



Amplifier

OWNER'S MANUAL

MODEL
XTR2502
XTR5002

CONTENTS

English	1	Low-Pass Crossover	6
Français	19	High-Pass Crossover	7
Español.....	35	Adjusting Bass Boost (XTR 5002 only).....	7
Deutsch	51	Infinite Baffle Subsonic is set at 20Hz.....	7
Italiano.....	67	Sealed Example High-Pass Set at 20Hz	8
Português	83	Sealed Example High-Pass Set at 30Hz	8
Introduction.....	2	Amplifier Wiring	9
What's in the Box	2	Power Connections.....	9
Practice Safe Sound™.....	2	Speaker Connections XTR2502 and XTR5002	9
End Panel Layouts.....	3	 	
CEA Specifications.....	4	Amplifier Installation	11
Specifications.....	5	Choosing Mounting Locations.....	11
Amplifier Settings	6	Passenger Compartment	11
Signal Input and Output Configurations	6	Trunk Compartment.....	11
Input Gain	6	General Precautions and Installation Tips.....	11
Line Output Configurations.....	6	Tools of the Trade.....	12
Internal Crossover Configurations, Flat (full range).....	6	Step By Step Installation.....	13
Crossover Switch	6	 	
		Set Up and Troubleshooting	14
		Testing the System	14
		Adjusting the Sound of the System.....	14
		Amplifier Visual Troubleshooting	15
		Troubleshooting Tips	17

INTRODUCTION

Thank you for your purchase of Orion's amplifier. Each Orion amplifier is designed to be the leader in its class offering ease of use, advanced features, and the most power. Orion amplifiers are designed as the best affordable high end car audio amplifier money can buy. Listed below are the features of these new Orion amplifiers.

- **XTR2502** - 70 Watts per channel, two-channel amplifier with dual built-in high-pass and low-pass 12dB/octave crossover. The XTR2502 is capable of 3, 2, or 1 channel operation with a maximum power of 250 Watts into 4Ω mono.
- **XTR5002** - 150 Watts per channel, two-channel amplifier with dual built-in high-pass and low-pass 12dB/octave crossover and Bass Boost. The XTR5002 is capable of 3, 2, or 1 channel operation with a maximum power capability of 500 Watts into 4Ω mono bridged.

The installation of all Orion components will determine the overall performance result. Improper installation will not only limit the performance of your Orion system but also potentially compromise the reliability of this amplifier. To ensure proper sonic results and component reliability, please refer to your authorized Orion dealer for installation assistance or advice. If you decide to perform the installation yourself, be sure to read the entire manual before beginning the installation.

WHAT'S IN THE BOX

- (1) Amplifier
- (2) Allen wrenches 2mm & 3mm
- (1) Owner's manual
- (1) Window decal
- (1) Unique individual amplifier birth certificate

PRACTICE SAFE SOUND™

Continuous exposure to sound pressure levels over 100dB may cause permanent hearing loss. High power automotive sound systems can generate sound pressure levels in excess of 130dB. When playing your system at high levels, please use hearing protection and avoid long term exposure.

RECORD YOUR SERIAL NUMBER AND DATE

To ensure your warranty (see back cover), please record the following information regarding your new amplifier.

Model: _____
Serial Number: _____
Date of Purchase: _____
Purchased from: _____

END PANEL LAYOUTS

XTR2502

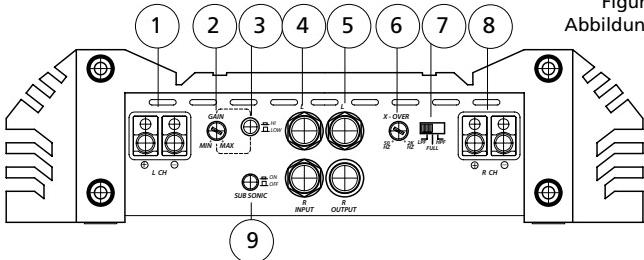


Figure 1
Figura 1
Abbildung 1

XTR5002

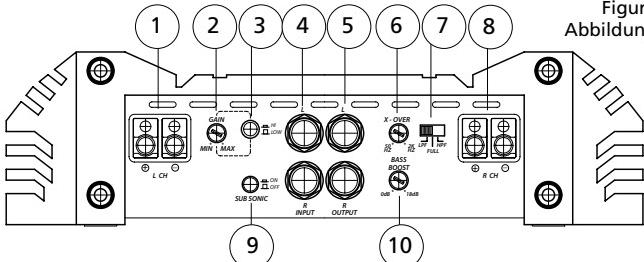


Figure 2
Figura 2
Abbildung 2

1. Speakers - Left channel

2. Gain Control- continuous adjustment for full power output

3. **Input Mode** - when the switch is out, the amplifier will accept speaker level and high output RCA connections. When this switch is in, it provides extra sensitivity for lower input voltage RCA (refer to item 4 below)
4. **RCA Input** - accepts Low Level RCA Inputs (400mV-8V) from a head unit, preamplifier, or equalizer. XTR amplifiers can also accept High Level Speaker Inputs (200mV-4V) from an OEM stereo. These inputs are configured by the Input Mode switch position (refer to item 3 above)
5. **RCA Line Output** - provides easy connection to additional amplifiers. Note that some OEM stereo headunits may sense the attached load and may turn off their speaker outputs if expected load conditions aren't achieved
6. **X-Over Frequency Control (Flat / All Pass output)**- adjusts the frequency (50Hz–2000Hz) of the crossover for the HPF (High-Pass Frequency Control) and the LPF (Low-Pass Frequency Control)
7. **X-Over (cross-over)** - activates LPF (low pass crossover), FLAT (all pass), or HPF (high pass crossover)
8. **Speakers** - Right channel
9. **Infrasonic (Subsonic) Switch** - when On, this cuts off extremely low bass frequencies (below the range of human hearing, that speakers cannot effectively reproduce). A high pass filter is engaged when the Sub Sonic switch is On. This improves efficiency of the amplifier's power supply, improves sound reproductive performance, and reduces chances of damaging the subwoofers. The Subsonic filter is 12dB/Octave @ 24Hz
10. **Bass Boost Rear** - continuously adjusts from 0 to 18dB of boost centered at 45Hz. Only available on the XTR5002

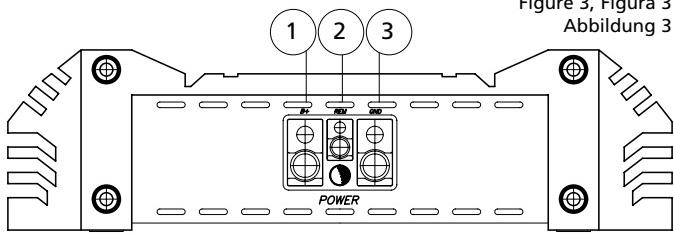
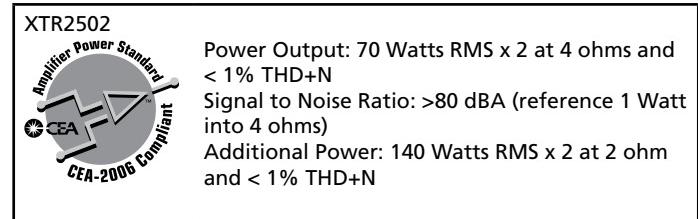


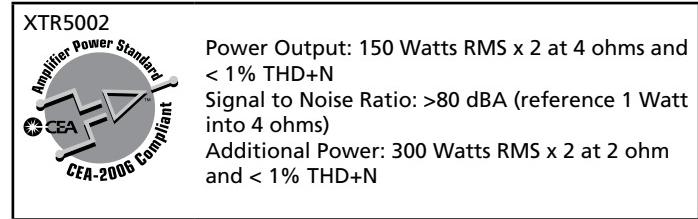
Figure 3, Figura 3
Abbildung 3

1. **+BAT** - connect this terminal through a FUSE or CIRCUIT BREAKER to the positive terminal of the vehicle battery or the positive terminal of an isolated audio system battery
WARNING: Always protect this power wire by installing a fuse or circuit breaker of the appropriate size within 12 inches of the battery terminal connection.
2. **REM** - this terminal turns on the amplifier when (+) 12 volt is applied. Connect it to the remote turn on lead of the head unit or signal source. If a (+) 12 volt remote turn lead is not available, a Remote Power Adapter (P/N #ORRPA) can be used to supply a remote turn on signal. DO NOT connect this terminal to constant (+) 12 volt
3. **GND** - power return connection. Connect this terminal directly to the sheet metal chassis of the vehicle, using the shortest wire necessary to make this connection. Always use wire of the same gauge or larger than the (+) 12 volt power wire. The chassis connection point should be scraped free of paint and dirt. Use only quality crimped and/or soldered connectors at both ends of this wire. DO NOT connect this terminal directly to the vehicle battery ground terminal or any other factory ground points

CEA SPECIFICATIONS



Power Output: 70 Watts RMS x 2 at 4 ohms and < 1% THD+N
Signal to Noise Ratio: >80 dBA (reference 1 Watt into 4 ohms)
Additional Power: 140 Watts RMS x 2 at 2 ohm and < 1% THD+N



Power Output: 150 Watts RMS x 2 at 4 ohms and < 1% THD+N
Signal to Noise Ratio: >80 dBA (reference 1 Watt into 4 ohms)
Additional Power: 300 Watts RMS x 2 at 2 ohm and < 1% THD+N

SPECIFICATIONS

Amplifier Section	XTR2502	XTR5002
Power Output 4Ω (Watts) *	70 x 2	150 x 2
Power Output 2Ω (Watts) **	140 x 2	300 x 2
Power Output 4Ω (Watts) Bridged	250 x 1	500 x 1
Amplifier Efficiency	> 60% into 2Ω load at max. power	> 60% into 2Ω load at max. power
Signal to Noise ratio at rated output power and lowest impedance	>95dB	>95dB
Externally Bridgeable	No	No
Distortion at Rated Power	0.05% THD+N	0.05% THD+N
Frequency Response	20 Hz to 20 kHz +/- 2.5dB	20 Hz to 20 kHz +/- 2.5dB
Linear Bandwidth	20 Hz to 30 kHz +/- 3dB	20 Hz to 30 kHz +/- 3dB
Damping Factor	>100	>100
Input Sensitivity	200mV to 8V	200mV to 8V
Input Sensitivity Selection Switch	Yes	Yes
Supply Voltage Range	9 to 16V	9 to 16V
Protection	Thermal, DC offset, short protection, under-voltage	

Amplifier Section	XTR2502	XTR5002
Terminal Wire Gauge	Power 4 AWG Remote 12 AWG Ground 4 AWG Speaker 12 AWG	Power 4 AWG Remote 12 AWG Ground 4 AWG Speaker 12 AWG
Input Impedance	20 kΩ	20 kΩ
Balanced Line Inputs	Yes	Yes
Dimensions (inches)	8.75" x 9.3" x 2.5"	11.5" x 9.3" x 2.5"
Crossover Section		
High Pass Crossover	Continuously variable (50-2 kHz)	Continuously variable (50-2 kHz)
Low Pass Crossover	Continuously variable (50-2 kHz)	Continuously variable (50-2 kHz)
Infrasonic (subsonic) Filter	Selectable On/Off 12dB/Octave 12dB at 24 Hz	Selectable On/Off 12 dB/Octave 12dB at 24 Hz
Bass Boost	N/A	0 - 18dB

* Continuous 4Ω load 20Hz to 20kHz, < 1% THD, with input voltage at 14.4 VDC.

** Continuous 2Ω load 20Hz to 20kHz, < 1% THD, with input voltage at 14.4 VDC.

AMPLIFIER SETTINGS

Signal Input and Output Configurations

The input section of the amplifier consists of gain controls, high pass and low pass crossovers controls, Bass Boost control and RCA inputs and outputs. The input section makes it easy to adapt this amplifier to most system configurations.

Input Gain

These Orion amplifiers have level adjustments to allow for easy integration with any source unit. The input sensitivity can be adjusted from 200mV to 8V. Refer to *Testing the System* and *Adjusting the Sound of the System* sections of this manual for detailed instructions on setting the gain.

Line Output Configurations

The line outputs on Orion amplifiers offer easy system expansion and can be used to route signal from the RCA line outputs to the next Orion amplifier's RCA line inputs in the signal chain.

Internal Crossover Configurations, Flat (full range)

The crossover section of the Orion XTR2502 and XTR5002 amplifiers are continuously variable and extremely flexible.

When using Orion loudspeakers, minor deviations from the recommended frequency ranges can provide superior results depending on your speaker locations and your vehicle acoustics. Setting crossover

frequencies higher than recommended will not cause damage and may provide superior sonic results depending on your system's performance goals. Refer to your loudspeaker owner's manual for assistance in choosing the proper crossover frequencies for your system.

WARNING! DO NOT set crossover frequencies lower than the speakers recommended operating range. This can cause driver failure that is not covered by the manufacturer's warranty.

Crossover Switch

Controls the type of filter for the onboard active crossover. The Orion XTR2502 and XTR5002 have a switch for the selectable crossover.

Full position does not attenuate any frequencies and is for full range speaker systems.

High attenuates low frequencies and is used for mid-range speakers and tweeters.

Low attenuates high frequencies and is used for subwoofer speakers.

Low-Pass Crossover

When the switch is to the center (FULL position), the low-pass crossover is bypassed. When the switch is to the left, the low-pass crossover is active. The low-pass crossover is continuously variable from 50Hz to 2000Hz.

High-Pass Crossover

When the switch is to the center (FULL position), the high-pass crossover is bypassed. When the switch is to the right, the high-pass crossover is active. The high-pass crossover is continuously variable from 50Hz to 2000Hz.

Adjusting Bass Boost (XTR 5002 only)

Bass Boost maximizes the performance of a subwoofer and allows for continuous adjustment of low frequency boost on the rear channels. Bass Boost can be adjusted from 0dB to 18dB of boost centered at 45Hz. Initially the Q is very low (wide). As Boost is added, the Q rises (narrows). This allows the amplifier to overcome acoustic deficiencies in your vehicle. The type of enclosure used, the sub-woofer's excursion capability, personal preference, and attitude determine acceptable boost levels.

WARNING! Exercise caution when setting Bass Boost. Maximum boost can potentially cause woofer damage due to over-excitation.

NOTE: While the amplifier allows up to 18dB of boost, it is possible to clip the amplifier with comparatively low output levels in other frequency ranges.

Infinite Baffle Subsonic is set at 20Hz

By removing low frequency signal that the woofer cannot produce, the woofer can play its capable range louder. The first example is an infinite baffle situation. The first graph displays the frequency response of a 12-inch woofer in an infinite baffle application without the high-pass filter. As you can see, with +3dB of boost and the high

pass filter set to 30Hz, the woofer has more output down to 25Hz and less overall excursion when compared to the non-high-pass response. Maximum physical excursion capability of the woofer is 15mm.

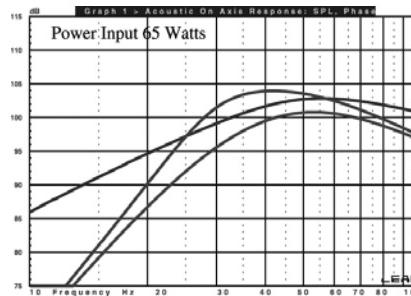


Figure 4
Figura 4
Abbildung 4

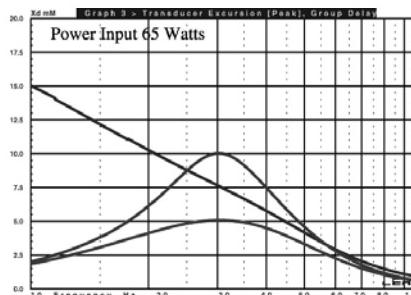


Figure 5
Figura 5
Abbildung 5

NOTE: The first graph is the response; the second graph is the driver excursion. These designations apply to the following graphs as well.

Sealed Example High-Pass Set at 20Hz

This sealed example is the same 12-inch woofer in the recommended sealed enclosure. Up to 6 dB of boost is capable if 20 Hz was used. With +6dB of boost, the woofer has more output down to 15 Hz.

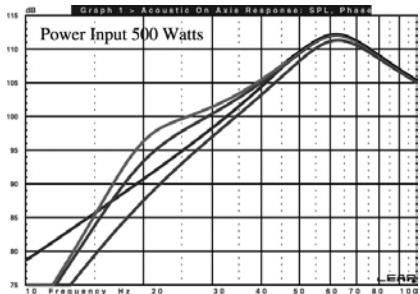


Figure 6
Figura 6
Abbildung 6

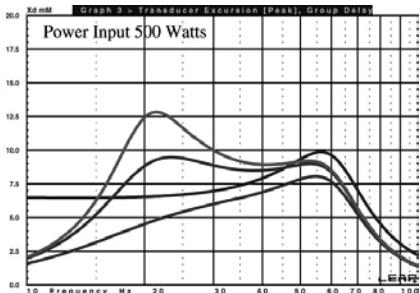


Figure 7
Figura 7
Abbildung 7

Sealed Example High-Pass Set at 30Hz

In this example, the frequency has been increased to 30 Hz. Up to 6 dB of boost is capable at this frequency. With +6dB of boost, the woofer has more output down to 23 Hz. The overall usable output is increased.

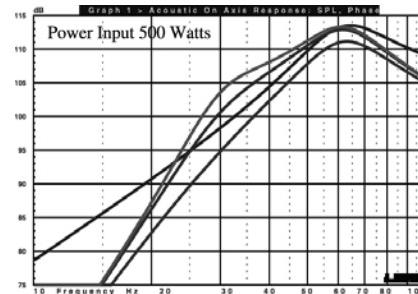


Figure 8
Figura 8
Abbildung 8

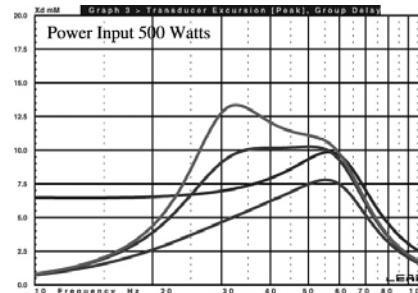


Figure 9
Figura 9
Abbildung 9

AMPLIFIER WIRING

Power Connections

- Power connections accept up to 4 AWG wire.
- 4 AWG power and ground wire recommended for optimal performance.
- Connect 12V+ to the battery through fuse holder. This connection provides +12V main power to the amplifier.
- Power wire must be fused no more than 12" from battery.
- Ground amplifier to a good chassis ground as close as possible to the amplifier.
- Recommended fuses are 50A for the XTR2502, and 100A for the XTR5002.
- Connect REM terminal to remote turn-on lead from source unit. This connection provides +12V power to turn-on the amplifier.
- Add extra ground wire between the negative terminal of the battery and the chassis.

NOTE: The addition of a ground wire from the battery to the chassis of the vehicle improves the ability of the battery to supply power to the amplifier. This is recommended because the current delivery of the factory electrical system was designed only to accommodate electronics supplied by the auto manufacturer.

Speaker Connections XTR2502 and XTR5002

The Orion XTR2502 and XTR5002 amplifiers offer one positive and one negative output terminal for ease of connecting channel 1 and/or 2 outputs to the speakers. The amplifiers are stable to 2Ω per channel. See diagrams below.

One Channel/Two Channel Configuration

- Lowest recommended impedance is 2Ω stereo.
- Outputs can be configured for high-pass, low-pass, or full range operation.

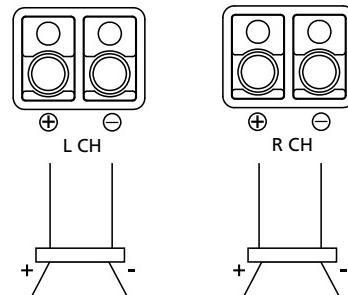


Figure 10
Figura 10
Abbildung 10

Bridge Configuration

Bridging allows one speaker to be driven at a higher power level from the amplifier.

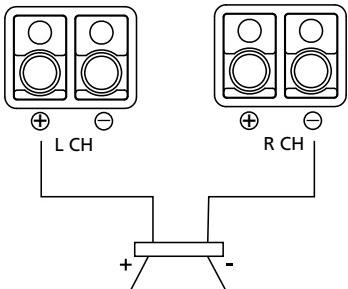


Figure 11
Figura 11
Abbildung 11

Three Channel (Channel 1, Channel 2, Bridged)

- Left and Right are configured for two-channel stereo operation.
- Lowest recommended impedance is 2Ω stereo.
- The third output is configured for a single channel bridged output.
- The bridged outputs lowest recommended impedance is 4Ω .
- Outputs are configured for high-pass, low-pass, or full range operation.

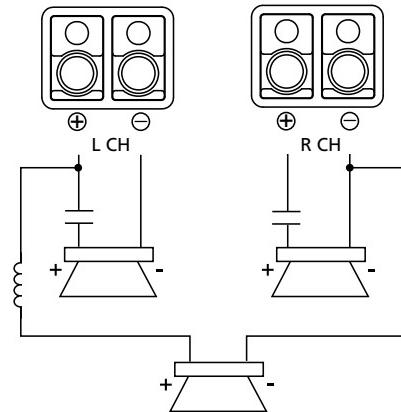


Figure 12
Figura 12
Abbildung 12

NOTE: To get full output in this configuration, band limiting filters as shown in this diagram may need to be used to prevent the impedance from dropping too low and engaging protection circuits.

AMPLIFIER INSTALLATION

Choosing Mounting Locations

The location of your amplifier will depend on several important issues. Due to the low profile size of the Orion amplifiers, there are many possible installation locations that will yield satisfactory amplifier performance. Always mount the amplifier in a place that protects the amplifier from the elements. In addition, mount the amplifier on a stable, flat surface.

NOTE: Mounting amplifiers upside down is not recommended and may cause premature thermal shutdown.

WARNING! Do not mount any amplifier in the engine compartment. Amplifiers are not designed to endure the harsh environment of the exterior elements.

Passenger Compartment

If you are going to mount the amplifier in the passenger compartment, make sure you have adequate room for ventilation. The amplifiers have been designed to make under-seat mounting possible. When mounting your amplifier under a seat or similar area, keep a minimum of 1" of clearance around the amplifier for adequate cooling.

Trunk Compartment

Mounting your amplifier in the trunk provides excellent performance as long as you do not restrict the airflow around the heatsink of the

amplifier. For optimal results, mount the amplifier with as much clearance as possible. This type of mounting will yield the best cooling due to the convection effect of the amplifier chassis.

General Precautions and Installation Tips

WARNING! Be careful not to cut or drill into gas tanks, fuel lines, brake lines, hydraulic lines, vacuum lines, or electrical wiring when working on your vehicle.

Disconnect the vehicle's ground wire at the battery before making or breaking connections to the audio system's power supply terminals.

Do not use this amplifier unmounted. Failing to securely mount the amplifier can result in damage or injury, particularly in the event of an accident. An unmounted amplifier becomes a dangerous projectile in the event of a crash. Never mount the amplifier where it might get wet. Mount the amplifier so the wire connections will not be pulled. Route the wires where they will not be scraped, pinched or damaged in any fashion.

The +12V power supply wire must be fused as close as possible to the battery terminal, ideally within 12". Use the recommended fuse size or circuit breaker listed in the *Power Connections* section of this manual.

If you need to replace the fuse plugged into the side of the amplifier, replace the fuse with the same size and type fuse that came with the amplifier. If you are not sure as to the correct value, refer to the *Power Connections* section of this manual for details. Using a higher current fuse may result in damage to the amplifier that is not covered under warranty.

NOTE: Make sure all the equipment in the system is turned off when making or breaking connections to the input RCA's or speaker terminals. Turn on the system and slowly turn up the volume control only after double checking all wire connections.

Power for systems with a single amplifier can be supplied by most automotive electrical systems. Systems with multiple amplifiers may require a higher capacity battery, alternator or the use of a storage capacitor. We strongly recommend the use of a Directed Audio Essentials power capacitor with an extra battery in larger stereo systems.

Orion amplifiers generate a certain amount of heat as part of normal operation. Be sure the area around the amplifier is unobstructed to allow adequate air circulation. Remember, beach blankets, last week's laundry, school books and homework papers located on top of the amplifier do not improve air flow and may become damaged.

You must first remove the end caps to mount the amplifier (mounting holes are within). (1) Remove the screws first, (2) lift the end cap straight up to detach from unit and then (3) pull away from the amplifier. Once mounted replace end caps by following this process in reverse.

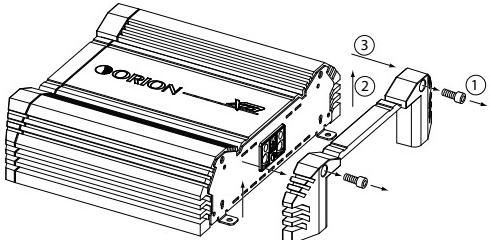


Figure 13
Figura 13
Abbildung 13

Tools of the Trade

Listed below are the majority of the tools required to perform an installation. Having the proper tools will make the installation that much easier. Some of these tools are necessities; some will just make the job easier.

- Allen Wrenches (2mm and 3mm)
- DMM or VOM
- Electric drill with assorted drill bits
- Grommets
- Heat shrink tubing
- Marking pen
- Nylon tie straps
- Phillips and flat blade screw drivers
- Pliers (standard and needle nose)
- Reference CD with 1 kHz Sine Wave at 0dB level (all bits high)
- RTA (real time analyzer)
- Soldering iron and solder
- Utility knife
- Wire brush or sandpaper for chassis grounding
- Wire crimper
- Wire cutters
- Wire strippers

Step By Step Installation

NOTE: Connect all input, power and speaker connections to amplifier before mounting the amplifier in its final location.

1. Determine the location for the amplifier. Refer to the *Choosing Mounting Locations* section of this manual for detailed information.
2. Decide on the system configuration for your amplifier. For system suggestions, refer to the *Speaker Connections* section of this manual.
3. Run all the wires from the amplifier location to the speakers, source unit, and battery. Do not connect the battery at this time. Be sure to run RCA's and power and speaker wires away from factory electrical wires and system as they pose a great potential for induced system noise.
4. Remove end caps before mounting the amplifier (see figure 13, previous page).
5. Pre-drill amplifier mounting holes. Be sure to "think before you drill". Gas tanks, fuel lines, mechanical/electrical systems and/or other obstructions may be hidden beneath mounting location. For best results use a marking pen to mark the mounting holes and pre-drill these holes with a standard 1/8" drill bit.
6. Mount the amplifier. Make sure the amplifier is mounted on a flat surface. If this is not possible, do not over tighten the screws so that the chassis of the amplifier is twisted or bent.
7. Turn the vehicle's key switch to the off position.
8. Disconnect the vehicle's battery ground terminal.
9. Connect power wires to the amplifier (ground first, then 12 V(+) and REM). Power wire must be fused near the battery. Be sure to

remove the fuse from the fuse holder at this time.

10. Connect the RCA and speaker wires to the amplifier. Check the quality of your speakers and signal connections. This will determine the ultimate performance of your Orion amplifier. Refer to the *Signal Input and Output Level Controls* and *Speaker Connections* sections of this manual for correct wiring instructions.
11. Reconnect the ground terminal to the battery after power, speaker, and RCA connections are completed.
12. Set crossovers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
13. Set gain control to a low level before turning on the amplifier. Adjust gain control as needed after the system is playing. (see adjusting the sound of the system)
14. Once satisfied that all connections and settings are correct, install the fuse located near the vehicle's battery and proceed to the *Testing the System* section of this manual.
15. After all connections and adjustments are made, install end caps if they are to be used.

WARNING! Never exceed the recommended fuse size of this amplifier. Failure to do so will result in the voiding of your warranty and possible damage to the amplifier.

SET UP AND TROUBLESHOOTING

Testing the System

After you have completed the installation, you need to test the system. This will help ensure years of trouble-free operation. Please refer to the listed steps below when testing the sound of your Orion system.

1. Check all the wiring connections to be sure they are correct and secure.
2. Turn the signal source volume control all the way down. Set any tone controls to their flat or defeated positions. This includes the loudness control.
3. Turn the level controls of the amplifier to their minimum positions.
4. Turn the source unit on. Check to see if the power LED located on the top of the amplifier is on. If not, please refer to the *Power Connections* and the *Troubleshooting Tips* sections of this manual for instructions.
5. If using an aftermarket source unit, turn the level controls of the amplifier about one quarter of a turn. Slowly increase the volume level of the source unit to so that you can hear the output of the system. If no sound is heard or if the output is distorted, turn the system off immediately. Refer to the *Power Connections* and the *Troubleshooting Tips* sections of this manual to solve your installation problems.
6. Check to make sure the output for each channel is correct. If the active crossovers are used, check to make sure that each output is

correct from the amplifier. When using active crossovers on mid-range and tweeters, do not use crossover frequencies lower than recommended. If the system is not configured properly, refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual and take corrective action.

7. If the output is clear and undistorted, continue to the *Adjusting the Sound of the System* section of this manual.

Adjusting the Sound of the System

Once you have checked the system's operation, adjust the sound of the system. Adjusting the sound of the system is accomplished by setting the level controls and adjusting the internal crossovers.

1. Turn the signal source volume control all the way down. Set any tone controls to their flat or defeated positions. This includes the loudness control.
2. Turn the level controls of the amplifier to their minimum positions.
3. Choose music with high dynamic content that you like, with which you are familiar, and will be used most often in the system.
4. Turn the source unit's volume control up to its highest undistorted output level. If you lack test equipment, this point occurs between 3/4 to full volume depending on the quality of your source unit. Listen for any audible distortion. If any distortion is audible, reduce the volume of the source unit until you have an undistorted output. Leave the volume control at this position during your system tuning.
5. While listening to your chosen dynamic music, turn up the level control corresponding to the midrange output until you hear

slight distortion and turn the level control back slightly for an undistorted output. Depending on your system, the midrange and tweeter output may be on the same output channels.

6. Turn up the level control corresponding to the tweeter output until you hear slight distortion and turn back the level control slightly for an undistorted output. Depending on your system the midrange and tweeter output may be on the same output channels.
7. Fine-tune the output level between midrange and tweeters. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
8. Repeat Steps 5-7 for the rear speakers. If you do not have rear speakers continue to Step 10.
9. Set levels between the front and rear midrange and tweeters for optimum front/rear balance.
10. Turn up the level control corresponding to the woofer output until you hear slight distortion and turn back the level control slightly for an undistorted output.
11. Fine-tune the output level between satellite speakers and the woofers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
12. Enjoy your awesome Orion sound system.

Amplifier Visual Troubleshooting

Your new XTR amplifier has three indicator lights (LED's) mounted on the top plate of the amplifier as seen in the next figure. These lights are very useful in trouble shooting possible amplifier problems and issues.

Power LED: This LED lights up green when the amplifier is turned on. This represents normal operation if the Protection and Thermal LED's next to it are off.

Protection LED: This LED lights up red if the amplifier goes into protection. Below is a description of reasons the amplifier could engage the protection circuit. The protection indications will self reset once the condition has been fixed.

- **Short:** Speaker wires pinched or shorted together or to ground (frame of vehicle).
- **Overcurrent:** Check for possible speaker issue(s) or speaker wiring pinched in a door or other metal. Make sure speaker(s) load is not below the minimum impedance load.
- **DC Offset:** This can happen if the installation inadvertently connects the power wire to the speaker input(s). This can also happen if the amplifier has an internal problem.
- **Undervoltage:** Vehicle charging system is not supplying enough voltage to the amplifier. This can also occur if you use too small a gauge wire or the terminals connecting the amplifier power to the electrical system are dirty or corroded.
- **Oversupply:** Vehicle charging system is supplying too much voltage or over the amplifiers rated DC input. Usually this occurs when there is a problem with the electrical system. Turn off the headunit when jump-starting the car.

- **Reverse Polarity:** Any instance when the battery polarity or wires from the battery to the amplifier are reversed..

Thermal LED: This LED lights up red if the amplifier overheats. An amplifier can thermal many different ways and below is a description of reasons the amplifier could engage the Thermal Circuit.

- Speaker loads lower than the amplifiers minimum impedance load will cause the amplifier to draw more current and may result in overheating. This can be avoided by using speakers or wiring methods that result in an impedance load greater than the amplifiers minimum impedance load capability.
- The amplifier can also overheat if it is not receiving proper ventilation, when mounting a amplifier make sure it has room for air to circulate and keep it cool. Amplifiers will get hot because they produce energy and care and consideration should be taken into account when installing any amplifier.
- The temperature inside the car where the amplifier is mounted is extremely hot. This can occur in desert climates. It is not uncommon for temperatures inside a parked car to reach in excess of 140°F (60°C). If airflow is restricted to the mounting area, the main car cabin may cool down before the rest of the car has dropped appreciably.

Amplifier Top Plate

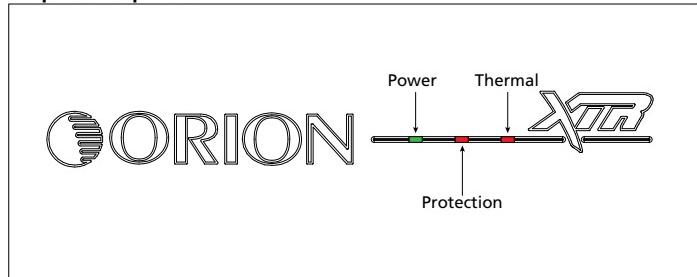


Figure 14
Figura 14
Abbildung 14

Troubleshooting Tips

Symptom	Probable Cause	Action To Take
No output	Low or no remote turn-on Fuse blown Power wires not connected Audio input not connected. Speaker wires not connected Speaker are blown	Check remote turn-on voltage at voltage amplifier and repair as needed. Check power wire's integrity and check for speaker shorts. Fix as needed and replace fuse. Check power wire and ground connections and repair or replace as needed. Check RCA connections and repair or replace as needed. Check speaker wires and repair or replace as needed. Check system with known working speaker and repair or replace speakers as needed.
Audio cycles on and off	Thermal protection engages when amplifier heat sink temperature exceeds 75° C (167° F) Loose or poor audio input Loose power connections	Make sure there is proper ventilation for amplifier and improve ventilation as needed. Check RCA connections and repair or replace as needed. Check power wires and ground connections and repair or replace as needed.
Distorted output	Amplifier level sensitivity set too high exceeding maximum capability of amplifier Impedance load to amplifier too low Shorted speaker wires	Readjust gain. Refer to the <i>Adjusting the Sound of the System</i> section of this manual for detailed instructions. Check speaker impedance load, if below 2Ω, rewire the speakers to achieve higher impedance. Check speaker wires and repair or replace as needed.

Symptom	Probable Cause	Action To Take
	Speaker not connected to amplifier properly.	Check speaker wires and repair or replace as needed. Refer to the <i>Speaker Connections</i> section of this manual for detailed instructions
	Internal crossover not set properly for speakers	Readjust crossovers. Refer to the <i>Internal Crossover Configuration</i> section of this manual for detailed instructions.
	Speakers are blown	Check system with known working speakers and fix or replace as needed.
Poor bass response		
	Speakers wired with wrong polarity causing cancellation at low frequencies.	Check speaker polarity and fix as needed.
	Crossover set incorrectly	Reset crossovers. Refer to the <i>Internal Crossover Configuration</i> section of this manual for detailed instructions.
	Impedance load at amplifier is too low.	Check speaker impedance load if below 2Ω , rewire speakers to achieve higher impedance .
Battery fuse blowing		
	Short in power wire or incorrect wiring.	Check power wires and ground connections and repair or replace as needed.
	Fuse used is smaller than recommended.	Replace with proper fuse size.
	Actual current exceeds fuse rating.	Check speaker impedance load if below 2Ω , rewire speakers to achieve higher impedance .
	Speaker is blown with shorted outputs	Check system with known working speakers and fix or replace as needed.

DISPOSITION DES PANNEAUX LATÉRAUX

XTR2502 et XTR5002

Voir la figure 1 et 2 à la page 3

1. **Haut-parleurs:** canal gauche.
2. **Réglage du gain:** réglage continu jusqu'à la pleine puissance de sortie.
3. **Mode d'entrée:** lorsque ce commutateur est en position sortie, l'amplificateur peut recevoir des signaux de niveau haut-parleur et des signaux RCA de forte puissance. Lorsque le commutateur est enfoncé, une sensibilité supplémentaire est disponible pour les signaux RCA à faible tension d'entrée (voir la rubrique 4 ci-dessous).
4. **Entrée RCA:** raccordement d'un appareil source, d'un préamplificateur ou d'un égaliseur fournissant des signaux compatibles avec les entrées de type RCA bas niveau (400 mV à 8 V). Les amplificateurs XTR peuvent également recevoir des signaux compatibles avec les entrées de type haut-parleur haut niveau (200 mV à 4 V), dans le cas d'appareils stéréophoniques. La configuration de ces entrées est déterminée par la position du commutateur de mode d'entrée (voir la rubrique 3 ci-dessus).
5. **Sortie ligne RCA:** permet de raccorder facilement des amplificateurs supplémentaires. Remarque : certains appareils sources stéréophoniques peuvent détecter la charge présente et désactiver leurs sorties haut-parleurs si les caractéristiques de la charge ne sont pas conformes aux valeurs attendues.
6. **Réglage de fréquence X-OVER (sortie passe-tout / neutre):** réglage de la fréquence (50 à 2000 Hz) du filtre pour les réglages

HPF (réglage de fréquence passe-haut) et LPF (réglage de fréquence passe-bas).

7. **X-OVER (filtre):** activation de LPF (filtre passe-bas), FULL (passe-tout) ou HPF (filtre passe-haut)
8. **Haut-parleurs:** canal droit.
9. **Commutateur infrasonique (subsonique):** en position ON (activé), coupe des fréquences extrêmement basses (inférieures à la plage audible par l'oreille humaine et impossibles à reproduire efficacement par les haut-parleurs). Lorsque le commutateur subsonique est en position ON, le filtre passe-haut est actif. Cela améliore le rendement de l'alimentation de l'amplificateur et la qualité de reproduction du son, et réduit les risques d'endommagements des haut-parleurs d'extrêmes graves. La pente du filtre subsonique est de 12 dB/octave à 24 Hz.
10. **Renforcement des graves arrière:** réglage continu de 0 à 18 dB d'amplification centrée sur 45 Hz. Disponible uniquement pour XTR5002.

Voir la figure 3 à la page 4

1. **+BAT:** raccorder cette borne, par l'intermédiaire d'un fusible ou d'un disjoncteur, à la borne positive de la batterie du véhicule ou d'un système stéréophonique isolé.

AVERTISSEMENT: Toujours protéger ce fil d'alimentation en installant un fusible ou un disjoncteur de calibre adéquat à moins de 30 cm de la borne de la batterie.

2. **REM:** cette borne assure la mise en marche de l'amplificateur

lorsque la tension de 12 volts est appliquée. Elle se raccorde au fil de mise en marche à distance de l'appareil source. En l'absence d'un fil (+) 12 volts de mise en marche à distance, un adaptateur d'alimentation à distance (réf. ORRPA) peut être utilisé pour fournir un signal de mise en marche à distance. NE PAS raccorder une tension permanente de (+) 12 volts à cette borne.

3. **GND:** Borne de retour de l'alimentation. Raccorder directement cette borne au châssis métallique du véhicule, avec un fil le plus court possible. Toujours utiliser un fil de section au moins égale à celle du fil d'alimentation de (+) 12 volts. En cas de présence de peinture ou de saleté au point de raccordement au châssis, gratter pour éliminer le dépôt. Utiliser uniquement des connecteurs soudés ou sertis de qualité aux deux extrémités du fil. NE PAS raccorder directement cette borne à la borne de masse de la batterie du véhicule ni à aucun des points de masse prévus en usine.

REMARQUE: Effectuer tous les raccordements aux bornes d'alimentation, de masse, de haut-parleurs et de télécommande avant la mise en place et l'installation finales de l'amplificateur dans le véhicule.

CEA SPECIFICATIONS



Puissance de sortie : 70 watts efficaces x 2 sur 4 ohms et THD+N < 1 %

Rapport signal-bruit : > 80 dBA (référence 1 watt sur 4 ohms)

Puissance supplémentaire : 140 watts efficaces x 2 sur 2 ohm et THD+N < 1 %



Puissance de sortie : 150 watts efficaces x 2 sur 4 ohms et THD+N < 1 %

Rapport signal-bruit : > 80 dBA (référence 1 watt sur 4 ohms)

Puissance supplémentaire : 300 watts efficaces x 2 sur 2 ohm et THD+N < 1 %

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Section amplificateur	XTR2502	XTR5002
Puissance de sortie 4 ohms (watts)*	70 x 2	150 x 2
Puissance de sortie 2 ohms (watts) **	140 x 2	300 x 2
Puissance de sortie 4 ohms (watts) avec pontage	250 x 1	500 x 1
Rendement amplificateur	> 60 % sur 2 ohms à puissance max.	> 60 % sur 2 ohms à puissance max.
Rapport signal/bruit à la puissance de sortie nominale et l'impédance la plus basse	>95dB	>95dB
Pontage externe possible	Non	Non
Distorsion à puissance nominale	0.05% THD+N	0.05% THD+N
Réponse en fréquence	20 Hz à 20 kHz +/- 2,5 dB	20 Hz à 20 kHz +/- 2,5 dB
Bandé passante linéaire	20 à 30 kHz +/- 3 dB	20 à 30 kHz +/- 3 dB
Facteur d'amortissement	>100	>100
Sensibilité d'entrée	200 mV à 8 V	200 mV à 8 V
Commutateur de sélection de sensibilité d'entrée	Oui	Oui
Plage de tension d'alimentation	9 à 16 V	9 à 16 V

Section amplificateur	XTR2502	XTR5002
Protection	Thermique, décalage c.c., courts-circuits, sous-tension	
Sections des fils	Alimentation 21 mm2, Télécommande 3,3 mm2, Masse 21 mm2, Haut-parleur 3,3 mm2	
Impédance d'entrée	20 kilohms	20 kilohms
Entrées audio équilibrées	Oui	Oui
Dimensions	222 x 236 x 63 mm	292 x 236 x 63 mm
Section filtre		
Filtre passe-haut	Variable en continu (50 Hz à 2 kHz)	Variable en continu (50 Hz à 2 kHz)
Filtre passe-bas	Variable en continu (50 Hz à 2 kHz)	Variable en continu (50 Hz à 2 kHz)
Filtre infrasonique (sub-sonique)	Réglable marche/arrêt 12 dB/octave 12 dB à 24 Hz	Réglable marche/arrêt 12 dB/octave 12 dB à 24 Hz
Renforcement des graves	N/A	0 à 18 dB

* Charge 4 ohms continue 20 Hz à 20 kHz, THD < 1 %, avec tension d'entrée de 14,4 V c.c.

** Charge 2 ohms continue 20 Hz à 20 kHz, THD < 1 %, avec tension d'entrée de 14,4 V c.c.

RÉGLAGES DE L'AMPLIFICATEUR

Configurations d'entrée et de sortie du signal

La section d'entrée de l'amplificateur comprend des réglages du gain, des filtres passe-haut et passe-bas, et de renforcement des graves, et des entrées et sorties RCA. La section d'entrée facilite l'adaptation de cet amplificateur à la plupart des configurations de systèmes.

Gain d'entrée

Ces amplificateurs Orion comportent des réglages de niveaux facilitant l'intégration avec tout appareil source. La sensibilité d'entrée peut être réglée de 200 mV à 8 V. Les sections Essai du système et Réglage du son du système de ce manuel donnent des instructions détaillées sur le réglage du gain.

Configurations de sortie ligne

Les sorties ligne des amplificateurs Orion permettent une extension facile du système. Elles peuvent être utilisées pour acheminer les signaux des sorties ligne RCA vers les entrées ligne RCA de l'amplificateur Orion suivant dans la chaîne du signal.

Configuration des filtres internes, neutre (pleine gamme)

La section de filtrage des amplificateurs Orion XTR2502 et XTR5002 permet un réglage continu et extrêmement flexible.

Lorsque des haut-parleurs Orion sont utilisés, de petits écarts par

rapport aux plages de fréquence recommandées peuvent produire des résultats supérieurs, selon les emplacements des haut-parleurs et l'acoustique du véhicule. Le réglage des fréquences de filtres à des valeurs supérieures à celles recommandées n'entraîne pas de dommages et peut permettre des résultats sonores supérieurs, selon les objectifs de performances du système. Consulter le manuel d'utilisation du haut-parleur pour le choix des bonnes fréquences des filtres du système.

AVERTISSEMENT! NE PAS régler les fréquences des filtres à des valeurs inférieures aux plages de fonctionnement recommandées des haut-parleurs. Cela risque de provoquer des dommages du haut-parleur non couverts par la garantie du fabricant.

Commutateur de filtre

Choix du type de filtre pour le filtre actif interne. Les amplificateurs Orion XTR2502 et XTR5002 comportent un commutateur pour le filtre réglable.

La position FULL (pleine gamme) n'atténue aucune fréquence. Elle est prévue pour les systèmes à haut-parleurs pleine gamme.

La position passe-haut, dans laquelle les basses fréquences sont atténuées, est utilisée pour les haut-parleurs de médiums et d'aigus.

La position passe-bas, dans laquelle les hautes fréquences sont atténuées, est utilisée pour les haut-parleurs de graves.

Filtre passe-bas

Lorsque le commutateur est au centre (position FULL), le filtre passe-bas est désactivé. Lorsque le commutateur est à gauche, le filtre passe-bas est actif. Le filtre passe-bas est variable de façon continue de 50 à 2000 Hz.

Filtre passe-haut

Lorsque le commutateur est au centre (position FULL), le filtre passe-haut est désactivé. Lorsque le commutateur est à droite, le filtre passe-haut est actif. Le filtre passe-haut est variable de façon continue de 50 à 2000 Hz.

Réglage du renforcement des graves (XTR 5002 uniquement)

Le renforcement des graves permet de tirer le maximum du haut-parleur extrêmes graves et de régler de façon continue le renforcement des basses fréquences sur les canaux arrière. Le renforcement des graves peut être réglé de 0 à 18 dB d'amplification centrée sur 45 Hz. Initialement, le facteur Q est très bas (large). Il augmente (étroit) avec le renforcement. Cela permet à l'amplificateur de vaincre les défauts acoustiques du véhicule. Le type de caisson utilisé, la course du haut-parleur extrêmes graves et les préférences personnelles déterminent les niveaux acceptables de renforcement.

AVERTISSEMENT ! Régler le renforcement des graves avec prudence. Le renforcement maximal risque d'endommager les haut-parleurs de graves à cause d'une excursion excessive.

REMARQUE : Tandis que l'amplificateur permet un maximum de 18 dB

de renforcement, il est possible de le limiter à des niveaux de sortie comparativement faibles pour les autres plages de fréquence.

Réglage du filtre subsonique à 20 Hz pour un caisson infini

La suppression des signaux basse fréquence que le haut-parleur de graves ne peut pas reproduire permet d'utiliser celui-ci à volume plus élevé dans sa plage de fonctionnement. Le premier exemple est le cas d'un caisson infini. Le premier graphique donne la réponse en fréquence d'un haut-parleur de graves de 30 cm utilisé dans un caisson infini sans le filtre passe-haut. On peut voir qu'avec +3 dB de renforcement et le filtre passe-haut réglé à 30 Hz, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est plus élevée pour les fréquences supérieures à 25 Hz, par rapport au cas sans filtre passe-haut, et que dans l'ensemble, la course est inférieure. La course maximale physiquement possible du haut-parleur de graves est de 15 mm.

REMARQUE: Le premier graphique montre la réponse; le second représente la course du haut-parleur. C'est également le cas pour les graphiques suivants.

Voir les figures 4 et 5 à la page 7

Réglage passe-haut à 20 Hz dans le cas d'un caisson clos

Dans cet exemple, le même haut-parleur de graves de 30 cm est utilisé avec le caisson clos recommandé. Un renforcement maximal de 6 dB est possible avec un réglage de 20 Hz. Avec +6 dB de renforcement, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est supérieure jusqu'à

15 Hz.

Voir les figures 6 et 7 à la page 8

Réglage passe-haut à 30 Hz dans le cas d'un caisson clos

Dans cet exemple, la fréquence a été portée à 30 Hz. Un renforcement maximal de 6 dB est possible à cette fréquence. Avec +6 dB de renforcement, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est supérieure jusqu'à 23 Hz. La puissance de sortie utilisable est augmentée.

Voir les figures 8 et 9 à la page 8

RACCORDEMENT DE L'AMPLIFICATEUR

Raccordement de l'alimentation

- Les fils d'alimentation peuvent avoir une section maximale de 22 mm².
- Il est conseillé d'utiliser des fils d'alimentation et de masse de 22 mm² pour obtenir un fonctionnement optimal.
- Raccorder le +12 V à la batterie par l'intermédiaire du porte-fusible. Cette liaison fournit à l'amplificateur son alimentation principale +12 V.
- Un fusible doit être placé à moins de 30 cm de la batterie pour protéger le fil d'alimentation.
- L'amplificateur doit être mis à la masse par une liaison de bonne qualité le plus près possible de l'amplificateur.
- Les calibres de fusibles recommandés sont de 50 A pour l'amplificateur XTR2502 et 100 A pour le XTR5002.
- Raccorder à la borne REM le fil de mise en marche à distance de l'appareil source. Cette liaison fournit le signal +12 V de mise en marche de l'amplificateur.
- Ajouter un fil de masse supplémentaire entre la borne négative de la batterie et le châssis.

REMARQUE: L'ajout d'un fil de masse entre la batterie et le châssis du véhicule améliore la capacité de la batterie à fournir l'alimentation de l'amplificateur. Cet ajout est conseillé car la capacité du circuit électrique d'origine a été calculée en ne tenant compte que des appareils électroniques fournis par le constructeur automobile.

Raccordement des haut-parleurs pour XTR 2502 et XTR 5002

Les amplificateurs Orion XTR2502 et XTR5002 comportent une borne de sortie positive et une négative facilitant le raccordement des haut-parleurs aux sorties du canal 1 et/ou 2. Chaque amplificateur est stable sur 2 ohms par canal. Voir les figures ci-dessous.

Configuration un canal/deux canaux

- La plus faible impédance recommandée est de 2 ohms en stéréophonie.
- Les sorties peuvent être configurées pour un fonctionnement passe-haut, passe-bas ou pleine gamme.

Voir la figure 10 à la page 9

Pontage

Le pontage permet à l'amplificateur de fournir un niveau de puissance plus élevé à un même haut-parleur.

Voir la figure 11 à la page 10

Trois canaux (canal 1, canal 2, pontés)

- Les canaux gauche et droit sont configurés pour un fonctionnement stéréophonique à deux canaux.
- La plus faible impédance recommandée est de 2 ohms en stéréophonie.
- La troisième sortie est configurée pour une sortie pontée à un

seul canal.

- La plus faible impédance recommandée pour les sorties pontées est de 4 ohms.
- Les sorties sont configurées pour un fonctionnement passe-haut, passe-bas ou pleine gamme.

REMARQUE: Pour obtenir la pleine puissance de sortie dans cette configuration, il peut être nécessaire d'utiliser des filtres limiteurs de bande comme le montre cette figure, afin d'empêcher que l'impédance ne baisse trop et n'active les circuits de protection.

Voir la figure 12 à la page 10

INSTALLATION DE L'AMPLIFICATEUR

Choix des emplacements de montage

L'emplacement de l'amplificateur doit être choisi en fonction de plusieurs facteurs importants. Grâce au faible encombrement des amplificateurs Orion, de nombreux emplacements d'installation sont possibles pour obtenir un fonctionnement satisfaisant. L'emplacement de montage choisi doit permettre la protection de l'amplificateur contre les intempéries. En outre, le montage de l'amplificateur doit être effectué sur une surface stable et plane.

REMARQUE: Il est déconseillé de monter l'amplificateur en position retournée, car cela pourrait entraîner une mise hors tension prématuée par la protection thermique.

AVERTISSEMENT! Ne pas monter les amplificateurs dans le compartiment du moteur. Les amplificateurs n'ont pas été conçus pour supporter les environnements rigoureux et les intempéries.

Habitacle

Pour un montage de l'amplificateur dans l'habitacle, il faut s'assurer que l'espace est suffisant pour permettre une ventilation correcte. Les amplificateurs ont été conçus pour pouvoir être montés sous un siège. Dans un tel cas ou pour un emplacement similaire, maintenir un dégagement d'au moins 25 mm autour de l'amplificateur pour permettre un bon refroidissement.

Coffre

Le montage de l'amplificateur dans le coffre permet d'obtenir d'excellentes performances à conditions de ne pas restreindre la circulation de l'air autour du radiateur de l'amplificateur. Pour optimiser le fonctionnement, monter l'amplificateur en laissant autour un dégagement maximal. Ce type de montage offre le meilleur refroidissement grâce à l'effet de convection du châssis de l'amplificateur.

Précautions générales et conseils d'installation

AVERTISSEMENT! Lors du travail sur le véhicule, veiller à ne pas couper ni percer le câblage électrique, le réservoir d'essence et les conduites de carburant, du circuit de freinage, hydrauliques ou à dépression.

Débrancher de la batterie le fil de masse du véhicule avant de raccorder ou de débrancher les fils au niveau des bornes d'alimentation du système audio.

Ne pas utiliser cet amplificateur non fixé. Un mauvais montage de l'amplificateur peut entraîner des dommages ou des blessures, notamment en cas d'accident. Un amplificateur non fixé devient un projectile dangereux lors d'un accident. Ne jamais monter l'amplificateur à un endroit où il risque d'être mouillé. Monter l'amplificateur de façon à ce que les fils ne subissent pas d'efforts de traction. Faire cheminer les fils de façon à ce qu'ils ne soient pas éraflés, pincés ou endommagés.

Le fil d'alimentation +12 V doit être protégé par un fusible placé le plus près possible de la borne de la batterie, de préférence à moins de 30 cm. Utiliser le calibre de fusible ou de disjoncteur recommandé dans la section Raccordement de l'alimentation du présent manuel.

Si le fusible présent sur le côté de l'amplificateur doit être remplacé, utiliser un fusible du même calibre et du même type que le fusible fourni avec l'amplificateur. En cas de doute sur la valeur, consulter la section Raccordement de l'alimentation dans ce manuel pour obtenir des détails. L'utilisation d'un fusible de calibre plus élevé risque de provoquer un dommage de l'amplificateur non couvert par la garantie.

REMARQUE: Vérifier que tous les appareils du système sont hors tension avant de raccorder ou de débrancher les fils au niveau des bornes des entrées RCA ou du haut-parleur. Après avoir bien vérifié tous les raccordements, mettre le système sous tension et augmenter doucement le volume.

L'alimentation des systèmes à un seul amplificateur peut être fournie par la plupart des circuits électriques de véhicules. Les systèmes à plusieurs amplificateurs peuvent nécessiter une batterie ou un alternateur de plus grande capacité, ou un condensateur de stockage. Pour les systèmes stéréophoniques importants, il est fortement conseillé d'utiliser un condensateur de puissance de type Directed Audio Essentials avec une batterie supplémentaire.

En fonctionnement normal, les amplificateurs Orion produisent une certaine quantité de chaleur. Veiller à maintenir l'amplificateur dégagé afin de permettre une bonne circulation de l'air. Ne pas oublier que les couvertures, le linge, les livres scolaires ou les cahiers, s'ils sont posés sur l'amplificateur, entravent la circulation de l'air et peuvent être endommagés.

Retirez les capuchons avant de monter l'amplificateur.
Voir la figure 13 à la page 12.

Outilage requis

Voici les outils principaux requis pour effectuer l'installation. L'utilisation des bons outils rend l'installation beaucoup plus facile. Certains de ces outils sont indispensables, les autres facilitent simplement le travail.

- Clé Allen (2 mm et 3 mm)
- Multimètre ou voltmètre
- Perceuse électrique avec un assortiment de forets
- Passe-fils
- Tube thermorétractable
- Marqueurs
- Attachés en nylon
- Tournevis cruciformes et plats
- Pinces (ordinaire et à bec fin)
- CD de référence avec signal sinusoïdal de 1 kHz à un niveau de 0 dB (tous les bits actifs)
- Analyseur en temps réel
- Fer à souder et soudure
- Couteau de bricolage
- Brosse métallique ou papier de verre pour la mise à la masse sur le châssis
- Pince à sertir
- Pince coupante
- Pince à dénuder

Installation pas à pas

REMARQUE: Raccorder tous les fils d'entrées, d'alimentation et de haut-parleurs à l'amplificateur avant de monter celui-ci à son emplacement définitif.

1. Déterminez l'emplacement de l'amplificateur. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section Choix des emplacements de montage dans le présent manuel.
2. Choisissez la configuration du système pour l'amplificateur. Vous trouverez des suggestions de systèmes dans la section Raccordement des haut-parleurs du présent manuel.
3. Faites cheminer tous les fils de l'emplacement de l'amplificateur jusqu'aux haut-parleurs, à l'appareil source et à la batterie. Ne raccordez pas encore à la batterie. Veillez à faire passer les fils des entrées RCA, d'alimentation et de haut-parleurs à l'écart des systèmes et fils électriques installés en usine, en raison des risques importants d'interférences avec le système.
4. Retirez les capuchons avant de monter l'amplificateur (Voir la figure 13 à la page 12).
5. Percez les trous de montage de l'amplificateur. N'oubliez pas de « réfléchir avant de percer ». Le réservoir d'essence, des conduites de carburant, des systèmes électriques ou mécaniques, ou d'autres obstacles peuvent être cachés sous l'emplacement de montage. Pour obtenir les meilleurs résultats, marquez les emplacements des trous à l'aide d'un marqueur et percez avec un foret ordinaire de 1/8" (3 mm).
6. Montez l'amplificateur. Vérifiez que la surface de montage est plane. Si ce n'est pas le cas, ne serrez pas trop les vis afin de ne pas tordre ou plier le châssis de l'amplificateur.
7. Tournez la clé du véhicule en position OFF (arrêt).
8. Débranchez le fil de masse de la batterie du véhicule.
9. Raccordez les fils d'alimentation à l'amplificateur (d'abord la

masse, puis le 12 V (+) et la télécommande). Un fusible doit être placé à proximité de la batterie pour protéger le fil d'alimentation. N'oubliez pas de retirer le fusible du porte-fusible pour l'instant.

10. Raccordez les fils RCA et du haut-parleur à l'amplificateur. Vérifiez la qualité des raccordements aux haut-parleurs et entrées de signaux. C'est essentiel pour obtenir un bon fonctionnement de l'amplificateur Orion. Vous trouverez les instructions de câblage appropriées dans les sections Entrée des signaux et réglage du niveau de sortie et Raccordement des haut-parleurs du présent manuel.
11. Rebranchez le fil de masse à la batterie après avoir terminé le raccordement de l'alimentation, des haut-parleurs et des fils RCA.
12. Réglez les filtres. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel.
13. Réglez le gain à un faible niveau avant de mettre l'amplificateur sous tension. Pendant le fonctionnement du système, réglez le gain au niveau voulu. (Reportez-vous à la section Réglage du son du système.)
14. Lorsque tous les raccordements et réglages vous conviennent, mettez en place le fusible près de la batterie du véhicule et passez à la section Essai du système du présent manuel.
15. Une fois les raccordements et réglages terminés, remettez en place les capuchons si vous les utilisez.

AVERTISSEMENT! Ne jamais dépasser le calibre de fusible recommandé pour cet amplificateur, car cela annulerait la garantie et pourrait endommager l'amplificateur.

RÉGLAGE ET RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Essai du système

Une fois l'installation terminée, vous devez essayer le système. Cela aidera à obtenir des années de fonctionnement sans problème. La procédure ci-dessous indique comment effectuer les essais de son du système Orion.

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects et solides.
2. Mettez la commande de volume de la source du signal au minimum. Réglez les commandes de tonalité en position neutre ou désactivée. Cela comprend la commande de volume.
3. Réglez les commandes de niveau de l'amplificateur au minimum.
4. Mettez l'appareil source sous tension. Vérifiez que le voyant placé sur le panneau de raccordement de l'amplificateur est allumé. Dans le cas contraire, consultez les instructions des sections Raccordement de l'alimentation et Conseils pour la résolution des problèmes dans ce manuel.
5. Si vous utilisez un appareil source du commerce, réglez les commandes de l'amplificateur à environ un quart de tour. Augmentez doucement la commande de volume de l'appareil source de façon à entendre le son du système. Si vous n'entendez aucun son ou si le son est déformé, arrêtez immédiatement le système. Les sections Raccordement de l'alimentation et Conseils pour la résolution des problèmes dans ce manuel vos aideront à résoudre les problèmes d'installation.
6. Vérifier que la sortie pour chaque canal est correcte. Si les filtres actifs sont utilisés, vérifiez que chaque sortie est correcte à partir de l'amplificateur. Si vous utilisez les filtres actifs sur les haut-

parleurs de médiums et les haut-parleurs d'aigus, ne réglez pas les fréquences des filtres à des valeurs inférieures aux valeurs recommandées. Si le système n'est pas correctement configuré, consultez la section Configuration des filtres internes du présent manuel et effectuez les corrections requises.

7. Si le son est clair sans déformation, passez à la section Réglage du son du système dans ce manuel.

Réglage du son du système

Une fois le fonctionnement du système contrôlé, réglez le son du système. Ce réglage consiste à régler la commande de niveau et les filtres internes.

1. Mettez la commande de volume de la source du signal au minimum. Réglez les commandes de tonalité en position neutre ou désactivée. Cela comprend la commande de volume.
2. Réglez les commandes de niveau de l'amplificateur au minimum.
3. Choisissez un morceau musical à forte dynamique qui vous plaise, que vous connaissez bien et que vous écoutez souvent avec le système.
4. Augmentez le volume de l'appareil source jusqu'au niveau de sortie le plus élevé sans distorsion. En l'absence de matériel d'essai, sachez que ce point de fonctionnement se trouve entre les trois quart et le maximum du volume, selon la qualité de l'appareil source. Écoutez pour déceler la présence éventuelle de distorsion audible. Si c'est le cas, réduisez le volume de la source jusqu'à la disparition de la distorsion en sortie. Laissez la commande de volume à cette position pendant tout le réglage du système.
5. En écoutant la musique dynamique choisie, augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs de médiums jusqu'à ce

que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion. Dans certains systèmes, les sorties haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus sont sur les mêmes canaux de sortie.

6. Augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs d'aigus jusqu'à ce que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion. Dans certains systèmes, les sorties haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus sont sur les mêmes canaux de sortie.
7. Effectuez un réglage fin du niveau de sortie entre les haut-parleurs de médiums et les haut-parleurs d'aigus. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel.
8. Répétez les étapes 5 à 7 pour les haut-parleurs arrière. En l'absence de haut-parleurs arrière, passez à l'étape 10.
9. Réglez les niveaux entre les haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus avant et arrière pour optimiser l'équilibrage avant/arrière.
10. Augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs de graves jusqu'à ce que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion.
11. Effectuez un réglage fin du niveau de sortie entre les haut-parleurs satellites et les haut-parleurs de graves. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel.
12. Profitez de cet extraordinaire système de sonorisation Orion.

Résolution visuelle des problèmes de l'amplificateur

L'amplificateur XTR comporte trois voyants lumineux montés sur la plaque supérieure de l'amplificateur, comme le montre la figure suivante. Ces voyants sont très utiles pour la résolution d'éventuels problèmes et difficultés avec l'amplificateur.

Voyant d'alimentation: Ce voyant est allumé en vert lorsque l'amplificateur est sous tension. Cela indique le fonctionnement normal dans le cas où les voyants adjacents de protection et de surchauffe sont éteints.

Voyant de protection: Ce voyant est allumé en rouge lorsque l'amplificateur est en mode de protection. Voici plusieurs raisons pour lesquelles l'amplificateur peut activer le circuit de protection. Les indications de protection se réinitialisent automatiquement une fois la cause du problème supprimée.

- Court-circuit: Fils de haut-parleur pincés ou en court-circuit entre eux ou avec la masse (châssis du véhicule).
- Surintensité: Recherchez un éventuel problème de haut-parleur ou un pincement de fils de haut-parleur dans une porte ou d'autres parties métalliques. Vérifiez que le ou les haut-parleurs ne constituent pas une charge inférieure à la charge minimale (ohms).
- Décalage c.c.: Cela peut arriver si le fil d'alimentation est relié par inadvertance à une ou plusieurs entrées de haut-parleurs, ou en cas de problème interne dans l'amplificateur.
- Sous-tension: Le dispositif de charge du véhicule ne fournit pas assez de tension à l'amplificateur. Cela peut aussi se produire si le fil utilisé est trop fin ou si les bornes servant au raccordement de

l'amplificateur au circuit électrique sont sales ou corrodées.

- **Surtension:** Le dispositif de charge du véhicule fournit trop de tension par rapport à la tension continue nominale de l'amplificateur. Cela se produit en général en cas de problème avec le circuit électrique. Mettez l'appareil source hors tension en cas de démarrage du véhicule à l'aide de câbles de démarrage.
- **Polarité inverse:** Toute inversion de polarité de la batterie ou des fils entre la batterie et l'amplificateur. Le circuit de protection se réinitialise automatiquement au bout de quelques minutes.

Voyant thermique: Ce voyant est allumé en rouge en cas de surchauffe de l'amplificateur. Il existe plusieurs raisons pour lesquelles l'amplificateur peut activer le circuit de protection. En voici une description.

- Haut-parleur constituant une charge inférieure à la valeur minimale (ohms) : le courant absorbé par l'amplificateur est excessif et peut entraîner une surchauffe. Pour éviter ce problème, utiliser des haut-parleurs ou des configurations de raccordement permettant une charge (ohms) supérieure à la valeur minimale de l'amplificateur.
- L'amplificateur peut aussi surchauffer s'il n'est pas correctement ventilé. Vérifier lors du montage qu'il existe un dégagement suffisant pour la circulation de l'air et le refroidissement. Les amplificateurs deviennent chauds car ils produisent de l'énergie thermique. Cela doit être pris en compte lors de l'installation de tout amplificateur.
- Température extrêmement élevée à l'intérieur du véhicule où est monté l'amplificateur. Cela peut arriver dans les climats désertiques. Il n'est pas rare de trouver des températures supérieures à 60 °C dans un véhicule en stationnement. Si la circulation de l'air est restreinte à la zone de montage, l'habitacle principal du

véhicule peut refroidir avant que la température n'ait pu baisser de façon notable dans le reste du véhicule.

Plaque supérieure de l'amplificateur

Alimentation

Thermique

Protection

Voir la figure 14 à la page 16

Conseils de dépannage

Symptôme	Cause probable	Intervention
Pas de son		
	Mise en marche à distance faible ou absente	Vérifier la tension de mise en marche à distance au niveau de l'amplificateur et réparer si besoin
	Fusible coupé	Vérifier l'état des fils d'alimentation et l'absence de court-circuit. Réparer si besoin et remplacer le fusible.
	Fils d'alimentation non raccordés	Vérifier les fils d'alimentation et réparer ou remplacer si besoin.
	Entrée audio non raccordée	Vérifier les raccordements RCA et réparer ou remplacer si besoin.
	Fils de haut-parleur non raccordés	Vérifier les fils de haut-parleur et réparer ou remplacer si besoin.
	Haut-parleur hors d'usage	Vérifier le système avec un haut-parleur en bon état et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.
Présence intermittente du son		
	La protection thermique est activée lorsque la température du radiateur dépasse 90 °C	Vérifier la bonne ventilation de l'amplificateur et améliorer si besoin.
	Entrée audio de mauvaise qualité	Vérifier les raccordements RCA et réparer ou remplacer si besoin.
	Mauvais raccordement de l'alimentation	Vérifier les fils d'alimentation et les remplacer ou les réparer si besoin.
Sortie déformée		
	Sensibilité du niveau de l'amplificateur réglée trop haute, au-delà de la capacité maximale de l'amplificateur	Régler à nouveau le gain. Consulter la section Réglage du son du système du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.

Symptôme	Cause probable	Intervention
	Impédance trop faible pour l'amplificateur	Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 2 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
	Fils de haut-parleurs en court-circuit	Vérifier les fils de haut-parleurs et réparer ou remplacer si besoin.
	Raccordement incorrect du haut-parleur à l'amplificateur	Vérifier les fils de haut-parleurs et réparer ou remplacer si besoin. Consulter la section Raccordement des haut-parleurs du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Filtre interne réglé incorrectement pour les haut-parleurs	Régler à nouveau les filtres. Consulter la section Configuration des filtres internes du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Haut-parleurs hors d'usage	Vérifier le système avec des haut-parleurs en bon état, et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.
Mauvaise réponse des graves		
	SHaut-parleurs raccordés avec la mauvaise polarité, ce qui provoque une annulation à basse fréquence	Vérifier la polarité des haut-parleurs et corriger si besoin.
	Réglage incorrect des filtres	Régler à nouveau les filtres. Consulter la section Configuration des filtres internes du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Impédance trop faible pour l'amplificateur	Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 2 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
Coupure du fusible de la batterie		
	Court-circuit dans le fil d'alimentation ou câblage incorrect	Vérifier les fils d'alimentation et les remplacer ou les réparer si besoin.

Symptôme	Cause probable	Intervention
Fusible utilisé de calibre inférieur à la valeur recommandée		Remplacer par un fusible du bon calibre.
Courant réel supérieur au calibre du fusible		Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 2 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
Haut-parleur hors d'usage avec sorties en court-circuit		Vérifier le système avec des haut-parleurs en bon état, et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.

DISPOSICIONES DEL PANEL DE EXTREMO

XTR2502 y XTR5002

Vea la figura 1 y 2 en la página 3

1. **Altavoces:** Canal izquierdo.
2. Amplificación (GAIN): Salida de potencia total con ajuste continuo.
3. **Modalidad de entrada:** Cuando este selector está afuera, el amplificador acepta conexiones RCA de nivel de altavoz y de salida alta. Cuando está adentro, el amplificador tiene sensibilidad adicional para voltajes de entrada RCA más bajos (vea el apartado 4 abajo).
4. **Entrada RCA (INPUT):** Acepta entradas RCA de bajo nivel (400 mV a 8 V) de una unidad fuente, preamplificador o ecualizador. Los amplificadores XTR también aceptan entradas de altavoz de alto nivel (200 mV a 4 V) de sistemas estereofónicos de Fabricante de Equipo Original (Original Equipment Manufacturer, OEM). El selector de modalidad de entrada configura estas entradas (vea el apartado 3 arriba).
5. **Salida de línea RCA (OUTPUT):** Permite conectar fácilmente amplificadores adicionales. Tenga en cuenta que algunas unidades fuente estereofónicas de Fabricante de Equipo Original (Original Equipment Manufacturer, OEM) pueden detectar la carga y cerrar las salidas de altavoz si las condiciones de carga esperada no se producen.
6. **Control de frecuencia de crossover:** Ajusta el crossover (de 50 Hz a 2000 Hz) para la frecuencia de pasaaltas (High-Pass Frequency,

HPF) y para la frecuencia de pasabajas (Low-Pass Frequency, LPF).

7. **Selector de crossover:** Activa el crossover de pasabajas (Low-Pass Frequency, LPF), deja pasar toda la gama de frecuencias (FLAT) o activa el crossover de pasaaltas (High-Pass Frequency, HPF).
8. **Altavoces:** Canal derecho.
9. **Selector subsónico (SUB SONIC):** Cuando está activado, se eliminan las frecuencias extremadamente bajas (menores que el límite inferior de la gama de frecuencias de audición del ser humano, que los altavoces no pueden reproducir bien). El filtro de pasaaltas se activa cuando el selector subsónico se pasa a la posición de encendido. Esto mejora la eficiencia de la fuente de alimentación del amplificador, mejora la reproducción de sonido y reduce las probabilidades de dañar los subwoofers. El filtro subsónico es de 12 dB/octava a 24 Hz.
10. **Refuerzo de bajos trasero (Bass Boost):** Ajusta la amplificación continuamente de 0 a 18 dB centrada en 45 Hz. Sólo en el XTR5002.

Vea la figura 3 en la página 4

1. **Batería (+BAT):** Conecte esta terminal a través de un FUSIBLE o un INTERRUPTOR AUTOMÁTICO a la terminal positiva de la batería del vehículo o a la terminal positiva de la batería de un sistema de sonido aislado.

ADVERTENCIA: Proteja siempre este cable de alimentación con un fusible o un interruptor automático de tamaño apropiado a menos de 12 plg. de la conexión de la terminal de la batería.

- Encendido a distancia (REM).** Esta terminal enciende el amplificador cuando se le aplican (+) 12 V. Conéctela al conductor de encendido a distancia de la unidad fuente o a la fuente de señal. Si no hay conector de encendido a distancia de (+) 12 V, se puede utilizar un Adaptador de Alimentación Remota (Remote Power Adapter {P/N ORRPA}) para suministrar una señal de encendido a distancia. NO conecte esta terminal a un voltaje constante de (+) 12 V.
- Conexión de retorno de alimentación (GND).** Conecte esta terminal directamente a la plancha de metal del chasis del vehículo con un cable lo más corto posible. Utilice siempre cable del mismo calibre o cable más grueso que el cable de alimentación de (+) 12 V. El punto de conexión al chasis se debe raspar hasta que no le quede ni pintura ni tierra. Utilice sólo conectores de calidad engarzados y/o soldados en ambos extremos de este cable. NO conecte esta terminal directamente a la terminal de tierra de la batería del vehículo ni a ningún otro punto de conexión a tierra establecido de fábrica.

NOTA: Haga todas las conexiones a las terminales de alimentación, conexión a tierra, altavoces y control remoto antes de poner en posición e instalar el amplificador en el vehículo.

ESPECIFICACIONES DE LA CEA



Potencia de salida: 70 W RMS x 2 a 4 Ω y < 1% THD+N
Relación de señal a ruido: >80 dBA (referencia 1 W en 4 Ω)
Potencia adicional: 140 W RMS x 2 a 2 Ω y < 1% THD+N



Potencia de salida: 150 W RMS x 2 a 4 Ω y < 1% THD+N
Relación de señal a ruido: >80 dBA (referencia 1 W en 4 Ω)
Potencia adicional: 300 W RMS x 2 a 2 Ω y < 1% THD+N

ESPECIFICACIONES

Sección de amplificador	XTR2502	XTR5002
Potencia de salida 4Ω, (W) *	70 x 2	150 x 2
Potencia de salida 2Ω, (W) **	140 x 2	300 x 2
Potencia de salida 4Ω, (W) en puente	250 x 1	500 x 1
Eficiencia del amplificador	> 60% en una carga de 2Ω a máxima potencia	> 60% en una carga de 2Ω a máxima potencia
Relación de señal a ruido a la potencia nominal de sali- da y la impedancia mínima	>95dB	>95dB
¿Se puede puentear?	No	No
Distorsión a la potencia nominal	0.05% THD+N	0.05% THD+N
Respuesta de frecuencias	20Hz a 20kHz +/- 2.5dB	20Hz a 20kHz +/- 2.5dB
Ancho de banda lineal	20Hz a 30kHz +/- 3dB	20Hz a 30kHz +/- 3dB
Factor de atenuación	>100	>100
Sensibilidad de entrada	200mV a 8V	200mV a 8V
Selector de sensibilidad de entrada	Sí	Sí
Intervalo de voltajes de ali- mentación	9 a 16V	9 a 16V

Sección de amplificador	XTR2502	XTR5002
Protección	Térmica, compensación de CC, cortocircuito, bajo voltaje	
Calibre del cable para las terminales	Alimentación: 4 AWG, Control remoto: 12 AWG, Conexión a tierra: 4 AWG, Altavoces: 12 AWG	
Impedancia de entrada	20kΩ	20kΩ
Entradas de línea bal- anceadas	Sí	Sí
Dimensiones	8.75 plg. x 9.3 plg. x 2.5 plg.	11.5 plg. x 9.3 plg. x 2.5 plg.
Sección de crossover		
Crossover de pasaaltas	Continuamente vari- able (50 Hz a 2 kHz)	Continuamente vari- able (50 Hz a 2 kHz)
Crossover de pasabajas	Continuamente vari- able (50 Hz a 2 kHz)	Continuamente vari- able (50 Hz a 2 kHz)
Filtro subsónico	Se puede seleccionar: Activado o desacti- vado, 12 dB/octava, 12 dB a 24 Hz	Se puede seleccionar: Activado o desacti- vado, 12 dB/octava, 12 dB a 24 Hz
Refuerzo de bajos	N/A	0 - 18dB

* Carga continua de 4Ω de 20 Hz a 20kHz, < 1% THD, con voltaje de entrada a 14.4 V CC.

** Carga continua de 2Ω de 20 Hz a 20kHz, < 1% THD, con voltaje de entrada a 14.4 V CC

CONFIGURACIONES DEL AMPLIFICADOR

Configuraciones de entrada y salida de señal

La sección de entrada del amplificador tiene controles de amplificación, controles de crossover de pasabajas y pasaaltas, un control de refuerzo de bajos, y entradas y salidas RCA. La sección de entrada facilita la adaptación de este amplificador a la mayoría de las configuraciones de sistema.

Amplificación de entrada

Estos amplificadores Orion tienen ajustes de nivel para facilitar la integración con cualquier unidad fuente. La sensibilidad de entrada se puede ajustar de 200 mV a 8 V. Consulte las secciones Prueba del sistema y Ajuste del sonido del sistema de este manual para ver instrucciones detalladas de configuración de la amplificación.

Configuraciones de salida de línea

Las salidas de línea de los amplificadores Orion ofrecen una manera fácil de expandir el sistema encaminando la señal desde las salidas de línea RCA de un amplificador hasta las entradas de línea RCA del siguiente amplificador Orion en la cadena de señal.

Configuraciones del crossover interno, plano (gama completa)

La sección de crossover de los amplificadores Orion XTR2502 y XTR5002 es continuamente variable y extremadamente flexible.

Cuando conecte altavoces Orion, las pequeñas desviaciones de las gamas de frecuencias recomendadas pueden producir resultados de calidad superior, dependiendo de la ubicación de los altavoces y de la acústica del vehículo. Fijar frecuencias de crossover más altas que las recomendadas no causa daños y puede dar resultados sónicos de calidad superior, dependiendo de las metas de rendimiento de su sistema. Consulte el manual del propietario del altavoz para obtener asistencia en la selección de las frecuencias de crossover correctas para su sistema.

ADVERTENCIA: NO fije las frecuencias de crossover a valores por debajo del límite inferior del intervalo de funcionamiento recomendado de los altavoces. Esto puede causar fallas de excitador no cubiertas por la garantía del fabricante.

Selector de crossover

Controla el tipo de filtro para el crossover activo a bordo. El Orion XTR2502 y el Orion XTR5002 tienen un selector para el crossover que se puede seleccionar.

La posición FULL no atenúa ninguna frecuencia y es para sistemas de altavoces de gama completa de frecuencias.

La posición "High" (HPF) atenúa las frecuencias bajas y es para los altavoces de frecuencias medias y los tweeters.

La posición "Low" (LPF) atenúa las frecuencias altas y es para los subwoofers.

Crossover de pasabajas

Cuando el selector está al centro (posición FULL) el crossover de pasabajas se pasa por alto. Cuando el selector está a la izquierda el crossover de pasabajas está activo. La frecuencia del crossover de pasabajas (X-OVER) es continuamente variable de 50 Hz a 2000 Hz.

Crossover de pasaaltas

Cuando el selector está al centro (posición FULL) el crossover de pasaaltas se pasa por alto. Cuando el selector está a la derecha el crossover de pasaaltas está activo. La frecuencia del crossover de pasaaltas (X-OVER) es continuamente variable de 50 Hz a 2000 Hz.

Ajuste del refuerzo de bajos (sólo XTR5002)

El refuerzo de bajos maximiza el rendimiento del subwoofer y permite un ajuste continuo de refuerzo de frecuencias bajas en los canales traseros. El refuerzo de bajos se puede ajustar de 0 dB a 18 dB centrado en 45 Hz. Inicialmente la Q es muy baja (ancha). A medida que se aumenta el refuerzo, la Q aumenta (se estrecha). Esto le permite al amplificador superar las deficiencias acústicas del vehículo. El tipo de caja, la capacidad de desplazamiento lineal del subwoofer y las preferencias personales determinan los niveles de refuerzo aceptables.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado cuando fije el refuerzo de bajos. El refuerzo máximo puede dañar el woofer por exceso de desplazamiento lineal.

NOTA: Aunque el amplificador permite un refuerzo de bajos de hasta 18 dB, es posible cortar la señal del amplificador a niveles de salida relativamente bajos en otras gamas de frecuencia.

Bafle infinito, filtro subsónico en 20 Hz

Quitar la señal de frecuencias bajas que el woofer no puede producir le permite reproducir más fuerte los sonidos de la gama de frecuencias que sí puede reproducir. El primer ejemplo se refiere a una situación de bafle infinito. El primer gráfico presenta la respuesta de frecuencias de un woofer de 12 plg. con una aplicación de bafle infinito sin filtro de pasaaltas. Como usted puede ver, con +3 dB de refuerzo y el filtro de pasaaltas en 30 Hz, el woofer tiene más salida hasta 25 Hz y menos desplazamiento lineal en general en comparación con su respuesta cuando no tiene filtro de pasaaltas. El máximo desplazamiento lineal físico del woofer es 15 mm..

Vea las figuras 4 y 5 en la página 7

Caja sellada, pasaaltas en 20 Hz

En este ejemplo, el woofer de 12 plg. que se encuentra en la caja sellada recomendada es el mismo que se considera en el ejemplo del bafle infinito. Se puede dar un refuerzo de hasta 6 dB si el filtro de pasaaltas se fija en 20 Hz. Con +6 dB de refuerzo, el woofer tiene más salida hasta 15 Hz.

Vea las figuras 6 y 7 en la página 8

Caja cerrada, pasaaltas en 30 Hz

En este ejemplo, la frecuencia se ha aumentado a 30 Hz. Se puede dar un refuerzo de hasta 6 dB a esta frecuencia. Con +6 dB de refuerzo, el woofer tiene más salida hasta 23 Hz. La salida utilizable general ha aumentado.

Vea las figuras 8 y 9 en la página 8

CABLEADO DEL AMPLIFICADOR

Conexiones de alimentación

- Las conexiones de alimentación aceptan cable de hasta calibre 4 AWG.
- Se recomienda cable de conexión a tierra y cable de alimentación de calibre 4 AWG para obtener un rendimiento óptimo.
- Conecte la terminal 12 V+ a la batería a través del portafusibles. Esta conexión da +12 V de alimentación principal al amplificador.
- El cable de alimentación debe tener un fusible a no más de 12 plg. de la terminal de la batería.
- Conecte a tierra el amplificador en un buen punto de conexión a tierra del chasis lo más cerca posible del amplificador.
- Se recomienda un fusible de 50 A para el XTR2502 y uno de 100 A para el XTR5002.
- Conecte la terminal REM al conductor de encendido a distancia de la unidad fuente. Esta conexión da +12 V de alimentación para encender el amplificador.
- Agregue cable de conexión a tierra entre la terminal negativa de la batería y el chasis.

NOTA: Agregar cable de conexión a tierra de la batería al chasis del vehículo mejora la capacidad de la batería de alimentar el amplificador. Esto se recomienda porque el suministro de corriente del sistema eléctrico de fábrica ha sido diseñado para alimentar sólo los dispositivos electrónicos instalados por el fabricante del automóvil.

Conexiones de altavoces del XTR2502 y del XTR5002

Los amplificadores Orion XTR2502 y XTR5002 tienen una terminal de salida positiva y una terminal de salida negativa para facilitar la conexión de los altavoces a las salidas de los canales 1 y/o 2. Cada uno de estos amplificadores es estable a 2 Ω por canal. Vea los siguientes diagramas abajo.

Configuración de un canal y dos canales

- La impedancia mínima recomendada es 2Ω en estereofónico.
- Las salidas se pueden configurar para funcionamiento en pasaaltas, pasabajas o gama completa

Vea la figura 10 en la página 9

Configuración en puente

La conexión en puente permite que el amplificador energice un altavoz a mayor potencia.

Vea la figura 11 en la página 10

Tres canales (canal 1, canal 2, en puente)

- El izquierdo y el derecho se han configurado para funcionamiento estereofónico de dos canales.
- La impedancia mínima recomendada es 2Ω en estereofónico.
- La tercera salida se ha configurado como salida en puente de un solo canal.
- La impedancia mínima recomendada para las salidas en puente

es de 4Ω .

- Las salidas se han configurado para funcionamiento en pasaaltas, pasabajos o gama completa.

Vea la figura 12 en la página 10

NOTA: Para obtener la salida total en esta configuración, es posible que se necesiten filtros limitadores de banda como los que se muestran en este diagrama para impedir que la impedancia baje demasiado y active los circuitos de protección.

INSTALACIÓN DEL AMPLIFICADOR

Selección de ubicaciones de montaje

La ubicación de su amplificador depende de varios asuntos importantes. Debido al pequeño tamaño de los amplificadores Orion, hay muchas ubicaciones de montaje que producen un rendimiento satisfactorio. Monte siempre el amplificador en un lugar protegido contra los elementos. Además, móntelo en una superficie plana y estable.

NOTA: Se recomienda no montar los amplificadores invertidos, pues esto puede causar un apagado térmico prematuro.

ADVERTENCIA: No monte el amplificador en el compartimiento del motor. Los amplificadores no han sido diseñados para soportar el riguroso ambiente de los elementos exteriores.

Compartimiento de pasajeros

Si va a montar el amplificador en el compartimiento de pasajeros, deje suficiente espacio para la ventilación. El diseño de los amplificadores permite montarlos debajo de los asientos. Cuando monte el amplificador debajo del asiento, o en un lugar similar, deje un mínimo de 1 plg. de separación alrededor de todo el amplificador para que tenga un enfriamiento adecuado.

Maletero

Montar el amplificador en el maletero da un excelente rendimiento, con tal de que no se restrinja el flujo de aire alrededor del disipador térmico del amplificador. Para obtener resultados óptimos, monte el

amplificador con la mayor cantidad de espacio posible a su alrededor. Este tipo de montaje produce el mejor enfriamiento debido al efecto de convección del chasis del amplificador.

Precauciones generales y sugerencias de instalación

ADVERTENCIA: Cuando trabaje en el vehículo, tenga cuidado de no cortar ni perforar el tanque de gasolina; las líneas de combustible, frenos o vacío, las líneas hidráulicas o el cableado eléctrico.

Desconecte de la batería el cable de conexión a tierra del vehículo antes de hacer o deshacer conexiones a las terminales de alimentación del sistema de sonido.

No utilice este amplificador sin montarlo. No asegurar o montar firmemente el amplificador puede causar daños o lesiones, especialmente en caso de accidente. El amplificador sin montar se vuelve un proyectil peligroso en caso de choque. Nunca lo monte donde pueda mojarse. Móntelo de manera que los cables no se puedan desconectar. Encamine los cables por donde no vayan a ser raspados, aplastados o dañados de ninguna manera.

El cable de alimentación de +12 V debe tener un fusible lo más cerca posible de la terminal de la batería, idealmente a menos de 12 plg. de tal terminal. Utilice fusibles o interruptores automáticos del valor nominal recomendado en la sección Conexiones de alimentación de este manual.

Si tiene que cambiar el fusible enchufado en el lado del amplificador, cámbielo por un fusible del tamaño y tipo del que venía con el amplificador. Si no está seguro del valor nominal correcto, consulte la

sección Conexiones de alimentación de este manual para ver detalles. Poner fusibles de corriente de mayor valor nominal puede causarle al amplificador daños no cubiertos por la garantía.

La mayoría de los sistemas eléctricos automotrices pueden suministrar la alimentación necesaria para los sistemas con un solo amplificador. Los sistemas con varios amplificadores pueden necesitar una batería o un alternador de mayor capacidad o un condensador de almacenamiento. Recomendamos enfáticamente instalar un condensador de alimentación de Directed Audio Essentials y una batería adicional en los sistemas estereofónicos grandes.

Los amplificadores Orion generan cierta cantidad de calor como parte normal de su funcionamiento. El área alrededor del amplificador no debe estar obstruida para permitir una circulación de aire adecuada. Recuerde que las mantas de playa, la ropa para lavar de la semana pasada, los libros y los papeles de las tareas escolares colocados encima del amplificador no mejoran el flujo de aire y pueden dañarse.

Quítale al amplificador las tapas de extremo antes de montarlo. Vea la figura 13 en la página 12.

HERRAMIENTAS DEL OFICIO

A continuación se presenta una lista con la mayoría de las herramientas necesarias para hacer la instalación. Tener las herramientas adecuadas facilitará la instalación. Algunas de estas herramientas son indispensables; otras simplemente facilitan el trabajo.

- Llaves Allen (2 mm y 3 mm)
- Medidor DMM o VOM
- Taladro eléctrico con brocas surtidas
- Arandelas de goma
- Tubo de encogido térmico
- Marcador
- Amarres de nylon
- Destornilladores Phillips y de punta plana
- Alicates (estándar y punta fina)
- CD de referencia con onda sinusoidal de 1 kHz a un nivel de 0 dB (todos los bits altos)
- Analizador en Tiempo Real (Real Time Analyzer, RTA)
- Soldador y soldadura
- Navaja utilitaria
- Cepillo de alambre o lija para hacer las conexiones a tierra en el chasis
- Engarzador de cable
- Cortacables
- Pelacables

Instalación paso a paso

NOTA: Haga todas las conexiones de entrada, alimentación y altavoces antes de instalar el amplificador en su posición final.

1. Determine la ubicación del amplificador. Consulte la sección Selección de ubicaciones de montaje de este manual para ver información detallada.
2. Decida qué configuración de sistema va a tener su amplificador. Para ver sugerencias de sistema, consulte la sección Conexiones de altavoces de este manual .
3. Encamine todos los cables desde la ubicación del amplificador hasta los altavoces, la unidad fuente y la batería. No conecte la batería en este momento. Pase los cables de altavoz, alimentación y RCA lo más lejos posible del sistema y los cables eléctricos de fábrica, pues presentan un gran potencial de ruido de sistema inducido.
4. Quitele al amplificador las tapas de extremo antes de montarlo (Vea la figura 13 en la página 12).
5. Haga los agujeros de montaje para el amplificador. Piense antes de taladrar. Los tanques de gasolina, las líneas de combustible y otras obstrucciones tienen la mala costumbre de esconderse. Para obtener los mejores resultados, marque la posición de los agujeros de montaje con un marcador y haga estos agujeros con una broca perforadora estándar de 1/8 de pulgada.
6. Montaje del amplificador. El amplificador debe ir montado en una superficie plana. Si esto no es posible, no apriete en exceso los tornillos para que el chasis del amplificador no se tuerza o se doble.
7. Pase la llave de encendido del vehículo a la posición de apagado.
8. Desconecte la terminal de conexión a tierra de la batería del

vehículo.

9. Conecte los cables de alimentación al amplificador (primero la terminal a tierra, luego la de 12 V+ y finalmente la del control remoto, REM). El cable de alimentación debe tener el fusible cerca de la batería. Ahora quite el fusible del portafusibles.
10. Conecte los cables de altavoz y los cables RCA al amplificador. Verifique la calidad de las conexiones de señal y de altavoz. Esto determina en última instancia el rendimiento del amplificador Orion. Consulte las secciones Controles de nivel de entrada y salida de señal y Conexiones de altavoces de este manual para ver las instrucciones de cableado correctas.
11. Vuelva a conectar la terminal de conexión a tierra de la batería después de hacer las conexiones RCA, de altavoz y de alimentación.
12. Configure los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
13. Fije el control de amplificación a bajo nivel antes de encender el amplificador. Ajuste el control de amplificación según sea necesario después de que el sistema esté funcionado (vea la sección Ajuste del sonido del sistema).
14. Una vez que esté satisfecho de que todas las conexiones y configuraciones sean correctas, instale el fusible cerca de la batería del vehículo y proceda a la sección Prueba del sistema de este manual.
15. Después de hacer todas las conexiones y ajustes, póngale las tapas de extremo al amplificador, si se las va a poner.

ADVERTENCIA: No exceda nunca el valor nominal del fusible recomendado para este amplificador. Hacerlo dará como resultado la anulación de la garantía y posible daño al amplificador.

CONFIGURACIÓN Y DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Prueba del sistema

Después de terminar la instalación, es necesario poner a prueba el sistema. Esto contribuirá a garantizar años de funcionamiento sin problemas. Consulte la lista de pasos que aparece abajo cuando ponga a prueba el sonido de su sistema Orion.

1. Verifique todas las conexiones de cableado para asegurarse de que sean correctas y estén firmes.
2. Baje el control de volumen de la fuente de señal hasta el mínimo. Fije los controles de tono, incluso el de sonoridad, en sus posiciones de anulación.
3. Gire los controles de nivel del amplificador hasta sus posiciones de mínimo.
4. Encienda la unidad fuente. Vea si la luz indicadora LED de alimentación, ubicada en el lado de las conexiones del amplificador, está encendida. Si no lo está, consulte las secciones Conexiones de alimentación y Sugerencias de detección y reparación de averías de este manual para ver las instrucciones.
5. Si está utilizando una unidad fuente de posventa, gire los controles de nivel del amplificador aproximadamente un cuarto de vuelta a partir de la posición de mínimo. Aumente lentamente el nivel de volumen de la unidad fuente oyendo la salida del sistema. Si no oye nada, o si la salida está distorsionada, apague el sistema inmediatamente. Consulte las secciones Conexiones de alimentación y Sugerencias de detección y reparación de averías de este manual para resolver sus problemas de instalación.
6. Asegúrese de que la salida de cada canal sea correcta. Si se usan

los crossovers activos, verifíquelo para asegurarse de que cada salida del amplificador sea correcta. Cuando utilice crossovers activos en altavoces de gama de frecuencias medias y tweeters, no utilice frecuencias de crossover menores que las recomendadas. Si el sistema no está configurado correctamente, consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para tomar medidas correctivas.

7. Si la salida es clara y sin distorsión, continúe con la sección Ajuste del sonido del sistema.

Ajuste del sonido del sistema

Una vez que haya verificado el funcionamiento del sistema, ajústelo el sonido. Esto se logra fijando los controles de nivel y ajustando los crossovers internos.

1. Gire el control de volumen de la fuente de señal hasta el mínimo. Fije los controles de tono, incluso el de sonoridad, en sus posiciones de anulación.
2. Gire los controles de nivel del amplificador hasta sus posiciones de mínimo.
3. Escoja música con alto contenido dinámico que le guste, que le sea conocida y que vaya a reproducir con mayor frecuencia en el sistema.
4. Gire el control de volumen de la unidad fuente hasta su mayor nivel de salida sin distorsión. Si no tiene equipo de prueba, este punto debe estar entre tres cuartos y el máximo de volumen, dependiendo de la calidad de la unidad fuente. Vea si hay distorsión audible. Si oye distorsión, reduzca el volumen de la unidad fuente hasta que la salida pierda la distorsión. Deje el control de volumen en esta posición mientras ajusta el sistema.
5. Escuchando la música dinámica escogida, suba el control de nivel correspondiente a la salida de frecuencias medias hasta que oiga

una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca. Dependiendo del sistema, la salida de altavoz de frecuencias medias y de tweeter puede estar en los mismos canales de salida.

6. Suba el control de nivel correspondiente a la salida de tweeter hasta que oiga una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca. Dependiendo del sistema, la salida de altavoz de frecuencias medias y de tweeter puede estar en los mismos canales de salida.
7. Haga ajustes menores al nivel de salida entre las frecuencias medias y los tweeters. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
8. Repita los pasos 5 a 7 con los altavoces traseros. Si no tiene altavoces traseros, continúe con el paso 10.
9. Fije los niveles entre los altavoces de frecuencias medias y los tweeters delanteros y traseros para lograr un equilibrio delantero/trasero óptimo.
10. Gire el control de nivel correspondiente a la salida de woofer hasta que oiga una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca.
11. Haga ajustes menores al nivel de salida entre los altavoces satélite y los woofers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
12. Disfrute de su asombroso sistema de sonido Orion.

Detección y reparación visual de averías del amplificador

Su nuevo amplificador XTR tiene tres luces indicadoras (LED) montadas en la placa superior del amplificador, como se ve en la siguiente figura. Estas luces son muy útiles para detectar y reparar averías o resolver problemas de amplificador.

LED de alimentación. Este LED está en verde cuando el amplificador está encendido. Esto representa funcionamiento normal, si el LED de protección y el LED térmico que se encuentran al lado están desactivados.

LED de protección. Este LED se pone de color rojo si el amplificador pasa a la modalidad de protección. Abajo se presentan las razones por las cuales el amplificador puede activar el circuito de protección. Las indicaciones de protección se restablecen solas después de que el problema haya sido resuelto.

- **Cortocircuito:** Los cables de altavoz se han apretado o han hecho cortocircuito a tierra (al bastidor del vehículo).
- **Exceso de corriente:** Vea los posibles problemas de altavoz o de cableado de altavoz apretado en una puerta o contra alguna otra pieza de metal. Asegúrese de que la carga de los altavoces no esté por debajo de la carga de impedancia mínima.
- **Compensación de CC:** Esto puede pasar si el cable de alimentación se conecta accidentalmente a las entradas de altavoz. También puede pasar si el amplificador tiene un problema interno.
- **Voltaje insuficiente:** El sistema de carga del vehículo no suministra suficiente voltaje para el amplificador. Esto puede ocurrir si el cable es de pequeño calibre o las terminales a través de las cuales se alimenta el amplificador están sucias o corroídas.

- Exceso de voltaje: El sistema de carga del vehículo está suministrando demasiado voltaje a las entradas nominales de corriente continua del amplificador. Por lo general, esto ocurre cuando hay un problema con el sistema eléctrico. Apague la unidad fuente cuando haga arrancar el vehículo haciendo puente con otro.
- Inversión de polaridad: Toda situación en que se invierten los cables de la batería al amplificador o la polaridad de la batería.

LED térmico: Este LED se pone de color rojo si el amplificador se recalienta. El amplificador puede activar la protección térmica de muchas maneras diferentes. Abajo se presentan las razones por las cuales el amplificador puede activar el circuito térmico.

- Las cargas de altavoz menores que la carga de impedancia mínima de los amplificadores inducen al amplificador a consumir más corriente y esto puede causar un recalentamiento. Eso se puede evitar utilizando altavoces o métodos de cableado que presenten una carga de impedancia mayor que la carga de impedancia mínima de entrada de los amplificadores.
- El amplificador también se puede recalentar si no tiene ventilación adecuada. Cuando monte el amplificador, déjelo suficiente espacio para que el aire circule a su alrededor y lo mantenga fresco. Los amplificadores se calientan porque producen energía y hay que tener cuidado y consideración al instalarlos.
- La temperatura en el lugar del automóvil en que se encuentra el amplificador es extremadamente elevada. Esto puede ocurrir en climas desérticos. No es raro que las temperaturas dentro de un auto estacionado lleguen a 140 °F (60 °C). Si se restringe el flujo de aire hacia el área de montaje, la cabina principal del automóvil puede enfriarse antes que la temperatura del resto del automóvil haya bajado de manera perceptible.

Placa superior del amplificador

Alimentación
Térmico
Protección

Vea la figura 14 en la página 16

Sugerencias de detección y reparación de averías

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
No hay salida		
	El encendido a distancia está bajo o no funciona	Verifique el voltaje de encendido a distancia en el amplificador de voltaje y repárelo según sea necesario.
	Fusible quemado	Verifique la integridad del cable de alimentación y vea si hay cortocircuitos en los altavoces. Repárelos según sea necesario y cambie el fusible.
	Los cables de alimentación no están conectados	Verifique las conexiones del cable de alimentación y del cable de conexión a tierra y repárelas según sea necesario.
	La salida de audio no está conectada	Verifique las conexiones RCA y repárelas o cámbielas según sea necesario.
	Los cables de altavoz no están conectados	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario.
	El altavoz está quemado	Verifique el sistema con un altavoz que funcione y repare o cambie los altavoces según sea necesario.
El sonido va y viene cícicamente		
	La protección térmica se activa cuando la temperatura del disipador térmico supera los 90 °C (190 °F)	Asegúrese de que haya ventilación adecuada para el amplificador y mejore la ventilación según sea necesario.
	Entradas de sonido malas o flojas	Verifique las conexiones RCA y repárelas o cámbielas según sea necesario.
	Conexiones de alimentación flojas	Verifique los cables de alimentación y las conexiones a tierra y repárelas o cámbielas según sea necesario.
Salida distorsionada		
	La sensibilidad de nivel del amplificador es demasiado alta y excede la capacidad máxima del amplificador	Vuelva a ajustar la amplificación. Consulte la sección Ajuste del sonido del sistema de este manual para ver instrucciones detalladas.

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
	La carga de impedancia al amplificador es demasiado baja	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 2 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.
	Cortocircuito en los cables de altavoz.	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario.
	El altavoz no está conectado correctamente al amplificador	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario. Consulte la sección Conexiones de altavoces de este manual para ver instrucciones detalladas.
	El crossover interno no se ha fijado correctamente para los altavoces	Vuelva a ajustar los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
	Los altavoces están quemados	Verifique el sistema con altavoces que funcionen y repare o cambie los altavoces quemados según sea necesario.
Mala respuesta de bajos		
	Los altavoces cableados con la polaridad equivocada causan cancelación a frecuencias bajas	Verifique la polaridad de los altavoces y cámbielas según sea necesario.
	El crossover se ha configurado incorrectamente	Vuelva a ajustar los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
	La carga de impedancia en el amplificador es demasiado baja	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 2 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.
El fusible de la batería se quema		
	Cortocircuito en el cable de alimentación o cableado incorrecto	Verifique los cables de alimentación y de conexión a tierra y repárelos o reemplácelos según sea necesario.
	El valor nominal del fusible es menor de lo recomendado	Cambie el fusible por uno de valor nominal apropiado.
	La corriente real excede el valor nominal del fusible	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 2 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
	El altavoz está quemado y tiene un cortocircuito en las salidas	Verifique el sistema con altavoces que funcionen y repare o cambie los altavoces quemados según sea necesario.

LAYOUT DER ENDPLATTEN

XTR2502 und XTR5002

Siehe Abbildung 1 und 2 auf Seite 3

1. **Lautsprecher** – Linker Kanal
2. **Verstärkungsregler** – kontinuierliche Anpassung für volle Ausgangsleistung.
3. **Eingangsmodus** – wenn die Taste nicht eingedrückt ist, empfängt der Verstärker Lautsprecherpegel- und RCA-Hochpegaleingänge. Wenn die Taste eingedrückt ist, wird mehr Empfindlichkeit für N-Pegel-RCA-Eingänge geboten (siehe unten Punkt 4).
4. **RCA-Eingang** – zur Verwendung mit N-Pegel-RCA-Anschlüssen (400 mV - 8 V) von Autoradio, Vorverstärker oder Equalizer. XTR-Verstärker ermöglichen auch die Verwendung von H-Pegel-Lautsprecheranschlüssen (200 mV - 4 V) für ein OEM-Stereo. Diese Eingänge werden über die Position des Eingangsmodusschalters (siehe Punkt 3 oben).
5. **RCA Line-Ausgang** – ermöglicht einen einfachen Anschluss weiterer Verstärker. Manche OEM-Stereo-Autoradios entdecken den angeschlossenen Widerstand und schalten eventuell ihre Lautsprecherausgänge ab, wenn die erwarteten Widerstandswerte nicht vorhanden sind.
6. **Crossover-Frequenzregler (Ausgang FLAT/ohne Beeinflussung)** – stellt die Frequenz (50 Hz – 2000 Hz) des Crossover-Punkts für HPF (Hochpass-Frequenzregler) und LPF (Tiefpass-Frequenzregler) ein.
7. **X-Over (Crossover)** – aktiviert LPF (Tiefpass-Crossover), FLAT (ohne Beeinflussung) oder HPF (Hochpass-Crossover).
8. **Lautsprecher** – Rechter Kanal

9. **Subsonic-Schalter** – wenn dieser Schalter aktiviert ist, schneidet er extrem tiefe Bassfrequenzen ab (die unterhalb des menschlichen Hörbereichs und von Lautsprechern nicht effektiv wiederzugeben sind). Wenn der Subsonic-Schalter eingeschaltet ist, wird ein Hochpassfilter aktiviert. Dies steigert den Wirkungsgrad des Verstärkernetzteils, verbessert die Soundwiedergabe und verringert die Gefahr, dass die Subwoofer beschädigt werden. Der Subsonic-Filter ist auf 12 dB/Oktave bei 24 Hz eingestellt.
10. **Bass Boost, hinten** – kontinuierlich von 0 bis 18 dB einstellbar, um 45 Hz zentriert. Nur beim XTR5002 vorhanden.

Siehe Abbildung 3 auf Seite 4

1. **+BAT** – verbinden Sie diesen Anschluss über eine SICHERUNG oder einen TRENNSCHALTER mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie oder dem Pluspol einer isolierten Audiosystem-Batterie.

WARNUNG: Schützen Sie dieses Stromkabel immer durch den Einbau einer Sicherung oder eines Trennschalters der passenden Größe innerhalb von 30 cm vom Batterieanschluss.

2. **REM** – dieser Anschluss schaltet den Verstärker ein, wenn (+) 12 Volt Spannung anliegt. Verbinden Sie ihn mit dem Ferneinschaltkabel des Autoradios oder der Signalquelle. Wenn keine (+) 12 Volt Ferneinschaltungssleitung vorhanden ist, kann ein Fernbedienungs-Netzadapter (Teilenummer ORRPA) verwendet werden, um ein Ferneinschaltungssignal zu liefern. Schließen Sie dieses Terminal NICHT an konstante (+) 12 Volt an.

3. **GND** - Rückleitung. Verbinden Sie diesen Anschluss direkt mit dem Karosserieblech und verwenden Sie hierzu einen möglichst kurzen Draht. Verwenden Sie immer Draht mit der gleichen oder größeren Stärke wie das (+) 12-Volt-Stromkabel. Der Anschlusspunkt an der Karosserie sollte von Lack und Schmutz frei gekratzt werden. Verwenden Sie an beiden Enden dieses Kabels nur hochwertige Quetsch- und/oder Lötverbindungen. Verbinden Sie diesen Anschluss NICHT direkt mit dem Masseanschluss der Fahrzeubatterie oder anderen Werks-Erdungsstellen.

HINWEIS: Stellen Sie alle Verbindungen (Strom, Masse, Lautsprecher und Ferneinschaltung) her, bevor Sie den Lautsprecher endgültig im Fahrzeug platzieren und installieren.

CEA-DATEN



Leistung: 70 Watt RMS x 2 bei 4 Ohm und $\leq 1\%$ Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen
Rauschabstand: >80 dBA (Referenz 1 Watt an 4 Ohm)
Weitere Leistung: 140 Watt RMS x 2 bei 2 Ohm und $\leq 1\%$ Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen



Leistung: 150 Watt RMS x 2 bei 4 Ohm und $\leq 1\%$ Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen
Rauschabstand: >80 dBA (Referenz 1 Watt an 4 Ohm)
Weitere Leistung: 300 Watt RMS x 2 bei 2 Ohm und $\leq 1\%$ Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen

TECHNISCHE DATEN

Verstärkerbereich	XTR2502	XTR5002
Leistung bei 4 Ω (Watt) *	70 x 2	150 x 2
Leistung bei 2 Ω (Watt) **	140 x 2	300 x 2
Leistung bei 4 Ω (Watt), Brückenmodus	250 x 1	500 x 1
Verstärker-Wirkungsgrad	> 60 % bei 2 Ω Impedanz und Maximalleistung	> 60 % bei 2 Ω Impedanz und Maximalleistung
Rauschabstand bei Nennleistung und niedrigster Impedanz	>95 dB	>95 dB
Externer Brückenmodus	Nein	Nein
Verzerrung bei Nennleistung	0,05 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen (THD+N)	
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz +/- 2,5 dB	20 Hz bis 20 kHz +/- 2,5 dB
Lineare Bandbreite	20 Hz bis 30 kHz +/- 3 dB	20 Hz bis 30 kHz +/- 3 dB
Dämpfungsfaktor	>100	>100
Eingangsempfindlichkeit	200 mV bis 8 V	200 mV bis 8 V
Eingangsempfindlichkeits-Wahlschalter	Ja	Ja
Anschlussspannungsbereich	9 bis 16 V	9 bis 16 V

Verstärkerbereich	XTR2502	XTR5002
Schutz	Überhitzung, Gleichspannungsoffset, Kurzschluss-, Unterspannung	
Terminal-Drahtstärke	Strom 4 AWG, Fern 12 AWG, Masse 4 AWG, Lautsprecher 12 AWG	
Eingangsimpedanz	20 kΩ	20 kΩ
Ausgeglichene Line-Eingänge	Ja	Ja
Abmessungen	22,2 x 23,6 x 6,4 cm	29,2 x 23,6 x 6,4 cm
Crossover-Bereich		
Hochpass-Crossover	Stufenlos verstellbar (50 Hz - 2 kHz)	Stufenlos verstellbar (50 Hz - 2 kHz)
Tiefpass-Crossover	Stufenlos verstellbar (50 Hz - 2 kHz)	Stufenlos verstellbar (50 Hz - 2 kHz)
Infraschallfilter	Wählbar an/aus 12 dB/Oktave 12 dB bei 24 Hz	Wählbar an/aus 12 dB/Oktave 12 dB bei 24 Hz
Bass-Boost	(--)	0 – 18 dB

* Kontinuierliche 4Ω-Last, 20 Hz bis 20kHz, < 1 % Gesamtklirrfaktor, Eingangsspannung 14,4 V Gleichstrom.

** Kontinuierliche 2Ω-Last, 20 Hz bis 20kHz, < 1 % Gesamtklirrfaktor, Eingangsspannung 14,4 V Gleichstrom.

VERSTÄRKEREINSTELLUNGEN

Signaleingangs- und -ausgangskonfigurationen

Der Eingangsbereich des Verstärkers besteht aus Verstärkungsregler, Hoch- und Tiefpass-Crossover-Reglern, Bass-Boost-Regler und RCA-Eingängen und -Ausgängen. Der Eingangsbereich erleichtert es, diesen Verstärker an die meisten Systemkonfigurationen anzuschließen.

Eingangsverstärkung

Diese Orion-Verstärker besitzen Pegeleinstellungen, die die Integration mit jedem Autoradio erleichtern. Die Eingangsempfindlichkeit kann zwischen 200 mV und 8 V eingestellt werden. Detaillierte Anweisungen zur Einstellung des Verstärkungsfaktors finden Sie in den Abschnitten Systemtest und Systemsound einstellen in dieser Anleitung.

Line-Ausgangs-Konfigurationen

Die Line-Ausgänge an Orion-Verstärkern ermöglichen eine einfache Systemerweiterung. Sie können dazu verwendet werden, Signale von den RCA-Line-Ausgängen zu den RCA-Line-Eingängen des nächsten Orion-Verstärkers in der Signalkette zu übertragen.

Interne Crossover-Konfigurationen, Flat (Vollbereich)

Die Crossover-Einheiten der Verstärker Orion XTR2502 und XTR5002 sind stufenlos einstellbar und extrem flexibel.

Bei der Verwendung von Orion-Lautsprechern können geringe

Abweichungen von den empfohlenen Frequenzbereichen je nach Lautsprecherposition und Fahrzeugakustik zu hervorragenden Ergebnissen führen. Wenn Sie die Crossover-Frequenzen höher als empfohlen einstellen, schadet das nicht und kann sogar je nach den Leistungszielen für Ihr System besseren Klang bringen. Das Handbuch Ihres Lautsprechers gibt Ihnen Hinweise zur Wahl der korrekten Crossover-Frequenz für Ihr System.

ACHTUNG! Stellen Sie die Crossover-Frequenzen NIE unterhalb des empfohlenen Betriebsbereichs des Lautsprechers ein. Dies könnte zum Ausfall des Treibers führen und wäre nicht von der Herstellergarantie abgedeckt.

Crossover-Schalter

Kontrolliert den für die integrierte aktive Crossover-Einheit verwendeten Filtertyp. Der Orion XTR2502 und der XTR5002 haben einen Crossover-Wahlschalter.

Die Position „Full“ schwächt keine Frequenzen ab und wird für Vollbereichs-Lautsprechersysteme verwendet.

Die Position „High“ schwächt niedrige Frequenzen ab und wird für Mittel- und Hochtöner verwendet.

Die Position „Low“ schwächt hohe Frequenzen ab und wird für Subwoofer verwendet.

Tiefpass-Crossover

Wenn der Schalter in der Mitte steht (auf Position FULL), wird die Tiefpass-Crossover-Einheit umgangen. Wenn der Schalter links steht, ist die Tiefpass-Crossover-Einheit aktiviert. Die Tiefpass-Crossover-Einheit ist zwischen 50 Hz und 2000 Hz stufenlos verstellbar.

Hochpass-Crossover

Wenn der Schalter in der Mitte steht (auf Position FULL), wird die Hochpass-Crossover-Einheit umgangen. Wenn der Schalter rechts steht, ist die Hochpass-Crossover-Einheit aktiviert. Die Hochpass-Crossover-Einheit ist zwischen 50 Hz und 2000 Hz stufenlos verstellbar.

Einstellung des Bass-Boost (nur beim XTR5002)

Bass-Boost optimiert die Leistung des Subwoofers und ermöglicht eine stufenlose Anpassung der Tieftonverstärkung für die hinteren Kanäle. Bass-Boost ist von 0 bis 18 dB einstellbar und um 45 Hz zentriert. Zunächst ist der Q-Faktor sehr niedrig (breit). Wenn der Boost angehoben wird, steigt der Q-Faktor (enger). Dadurch kann der Verstärker akustische Schwachstellen in Ihrem Fahrzeug kompensieren. Die Art des verwendeten Gehäuses, die Auslenkung des Subwoofers, persönliche Vorlieben und Einstellungen bestimmen akzeptable Verstärkungsstufen.

ACHTUNG! Gehen Sie bei der Einstellung von Bass-Boost sehr vorsichtig vor. Eine maximale Boost-Einstellung kann zu einer übermäßigen Auslenkung führen und den Tieftöner beschädigen.

HINWEIS: Obwohl der Verstärker bis zu 18 dB Boost ermöglicht,

ist es möglich, bei relativ geringen Ausgangsleistungen in anderen Frequenzbereichen ein Clipping hervorzurufen.

Unendliche Schallwand, Subsonic auf 20 Hz eingestellt

Durch das Entfernen des Tieffrequenzsignals, das der Tieftöner nicht wiedergeben kann, kann der Tieftöner in seinem eigentlichen Wiedergabebereich lauter klingen. Das erste Beispiel ist eine unendliche Schallwand. Die erste Grafik zeigt den Frequenzgang eines 12-Zoll-Tieftöners in einer unendlichen Schallwand ohne Hochpassfilter. Wie Sie sehen, hat der Tieftöner mit +3 dB Boost und dem Hochpassfilter auf 30 Hz eingestellt mehr Leistung bis hinunter zu 25 Hz und weniger Gesamtauslenkung, als wenn kein Hochpassfilter verwendet wird. Die maximale physikalische Auslenkungsfähigkeit des Tieftöners beträgt 15 mm.

HINWEIS: Die erste Grafik zeigt den Frequenzgang, die zweite die Treiberauslenkung. Diese Bezeichnungen treffen auch auf die folgenden Diagramme zu.

Siehe Abbildung 4 und 5 auf Seite 7

Beispiel: Geschlossenes Gehäuse, Hochpassfilter bei 20 Hz

Bei diesem Beispiel eines geschlossenen Gehäuses wird der gleiche 12-Zoll-Tieftöner im empfohlenen geschlossenen Gehäuse verwendet. Bei Einstellung auf 20 Hz ist bis zu 6 dB Boost möglich. Mit +6 dB Boost bietet der Tieftöner mehr Leistung bis hinunter zu 15 Hz.

Siehe Abbildung 6 und 7 auf Seite 8

Beispiel: Geschlossenes Gehäuse, Hochpassfilter bei 30 Hz

Bei diesem Beispiel wurde die Frequenz auf 30 Hz angehoben. Bei dieser Frequenz ist bis zu 6 dB Boost möglich. Mit +6 dB Boost bietet der Tieftöner mehr Leistung bis hinunter zu 23 Hz. Die nutzbare Gesamtleistung wurde gesteigert.

Siehe Abbildung 8 und 9 auf Seite 8

VERSTÄRKERVERKABELUNG

Stromanschlüsse für den XTR2502 und XTR5002

- Stromanschlüsse mit bis zu 4 AWG Drahtdicke.
- 4 AWG Strom- und Erdungskabel für optimale Leistung empfohlen.
- Durch Sicherungsfassung 12V+ an die Batterie anschließen. Dieser Anschluss liefert +12V Strom an den Verstärker.
- Das Stromkabel muss in höchstens 30 cm Entfernung von der Batterie abgesichert werden.
- Der Verstärker muss an einem guten Chassis-Erdungspunkt geerdet werden, der nicht zu weit entfernt ist.
- Schließen Sie den REM-Anschluss an die Ferneinschaltungsleitung des Autoradios an. Dieser Anschluss liefert +12V Strom zum Einschalten des Verstärkers.
- Fügen Sie zwischen dem negativen Batteriepol und dem Chassis ein weiteres Erdungskabel ein.

HINWEIS: Das Einfügen eines Erdungskabels von der Batterie zum Fahrzeugchassis verbessert die Fähigkeit der Batterie, den Verstärker mit Strom zu versorgen. Dies wird empfohlen, da die derzeitigen werksseitig gelieferten elektrischen Systeme nur auf die Versorgung der vom Fahrzeugherrsteller eingebauten Elektronik ausgelegt wurden.

Lautsprecheranschlüsse XTR2502 und XTR5002

Die Verstärker Orion XTR2502 und XTR5002 bieten einen positiven und einen negativen Ausgang, die einen Anschluss der Kanäle 1 und/oder 2 an die Lautsprecher erleichtern. Der Verstärker ist an 2Ω pro Kanal stabil. Siehe untenstehende Diagramme.

Einkanal-/Zweikanal-Konfiguration

- Die niedrigste empfohlene Impedanz ist 2Ω Stereo.
- Die Ausgänge können für den Hochpass-, Tiefpass- oder Vollbereichsbetrieb konfiguriert werden.

Siehe Abbildung 10 auf Seite 9

Brückkonfiguration

Der Brückenmodus ermöglicht es, einen Lautsprecher mit mehr Leistung vom Verstärker aus anzusteuern.

Siehe Abbildung 11 auf Seite 10

Dreikanal (Kanal 1, Kanal 2, Überbrückt)

- Links und Rechts sind für den Zweikanal-Stereobetrieb konfiguriert.
- Die niedrigste empfohlene Impedanz ist 2Ω Stereo.
- Der dritte Ausgang ist für einen überbrückten Einkanalausgang konfiguriert.
- Die niedrigste empfohlene Impedanz für den überbrückten Ausgang ist 4Ω .
- Die Ausgänge werden für den Hochpass-, Tiefpass- oder Vollbereichsbetrieb konfiguriert.

Siehe Abbildung 12 auf Seite 10

HINWEIS: Um in dieser Konfiguration die optimale Leistung zu erzielen, müssen, wie in diesem Diagramm gezeigt, u.U. Bandbegrenzungsfilter eingesetzt werden, damit die Impedanz nicht zu sehr absinkt und die Schutzschaltungen aktiviert werden.

VERSTÄRKERINSTALLATION

Wahl der Einbaustelle

Der Einbauort des Verstärkers hängt von mehreren wichtigen Faktoren ab. Aufgrund der geringen Größe der Orion-Verstärker gibt es viele mögliche Einbauorte, die eine ausreichende Verstärkerleistung gewährleisten. Installieren Sie den Verstärker stets an einer vor den Elementen geschützten Stelle. Zudem müssen Sie den Verstärker auf einer stabilen, ebenen Oberfläche installieren.

HINWEIS: Der umgekehrte Einbau von Verstärkern ist nicht zu empfehlen, da dies zu einem vorzeitigen Auslösen des Überhitzungsschutzes führen kann.

ACHTUNG! Installieren Sie den Verstärker nicht im Motorraum. Verstärker sind nicht für die raue Umgebung der Außenwelt konzipiert.

Fahrgastraum

Wenn Sie den Verstärker im Fahrgastraum installieren wollen, müssen Sie auf ausreichenden Freiraum zur Lüftung achten. Die Verstärker können unter den Sitzen eingebaut werden. Beim Einbau eines Verstärkers unter einem Sitz oder in einem ähnlichen Bereich müssen Sie mindestens 2,5 cm Freiraum um den Verstärker herum lassen, um ihn ausreichend zu kühlen.

Kofferraum

Der Einbau des Verstärkers im Kofferraum bietet hervorragende Leistung, solange der Luftstrom um den Kühlkörper des Verstärkers nicht behindert wird. Lassen Sie um den Verstärker möglichst viel

Freiraum, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Diese Einbaumethode bietet aufgrund des Konvektionseffekts des Verstärkergehäuses die beste Kühlung.

Allgemeine Vorsichts- und Installationshinweise

ACHTUNG! Passen Sie auf, dass Sie bei der Arbeit am Fahrzeug nicht Treibstofftanks, Treibstoffleitungen, Bremsleitungen, Hydraulikleitungen, Unterdruckleitungen oder Stromkabel durchschneiden oder anbohren.

Trennen Sie das Erdungskabel des Fahrzeugs an der Batterie, bevor Sie Verbindungen zu den Stromanschlüssen des Audiosystems herstellen oder unterbrechen.

Setzen Sie den Verstärker nicht unbefestigt ein. Wenn Sie den Verstärker nicht fachgerecht befestigen, kann dies zu Schäden oder Verletzungen führen, vor allem bei einem Unfall. Bei einem Unfall kann ein nicht befestigter Verstärker zu einem gefährlichen Projektil werden. Befestigen Sie den Verstärker nie an einer Stelle, an der er nass werden kann. Installieren Sie ihn so, dass die Kabel nicht unter Zug stehen. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie auf keinen Fall gekratzt, gequetscht oder sonstwie beschädigt werden können.

Das +12V-Stromkabel muss möglichst nahe an der Batterie abgesichert werden, am besten weniger als 30 cm entfernt. Verwenden Sie die im Abschnitt Stromanschlüsse in dieser Anleitung aufgelisteten Sicherungen oder Trennschalter.

Wenn Sie die Sicherung an der Seite des Verstärkers wechseln müssen, ist diese mit einer Sicherung der gleichen Größe und Art zu ersetzen. Wenn Sie die richtige Größe nicht kennen, sehen Sie bitte im Abschnitt

Stromanschlüsse in dieser Anleitung nach. Die Verwendung einer Sicherung mit höherer Spannung kann den Verstärker beschädigen und wird durch die Garantie nicht abgedeckt.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte im System ausgeschaltet sind, wenn Sie Verbindungen zu den Eingangsbuchsen oder Lautsprecherterminals herstellen oder unterbrechen. Prüfen Sie erst alle Kabelverbindungen, bevor Sie das System einschalten und die Lautstärke langsam anheben.

Die meisten Fahrzeuge können genug Strom für Systeme mit einem Verstärker liefern. Systeme mit mehr Verstärkern benötigen eventuell eine stärkere Batterie, Lichtmaschine oder den Einsatz eines Speicher kondensators. Wir empfehlen sehr, bei größeren Stereosystemen einen Directed Audio Essentials-Speicher kondensator und eine zusätzliche Batterie zu verwenden.

Orion-Verstärker erzeugen im Normalbetrieb eine gewisse Wärmemenge. Vergewissern Sie sich, dass die Luftzirkulation um den Verstärker nicht behindert wird. Denken Sie daran, dass Badetücher, die Wäsche der letzten Woche, Schulbücher und Hausaufgaben, die man auf dem Verstärker stapelt, den Luftstrom nicht verbessern und selbst beschädigt werden können.

Entfernen Sie vor der Installation des Verstärkers die Endplatten.
Siehe Abbildung 13 auf Seite 12.

Werkzeuge

Es folgt eine Liste der wichtigsten für die Installation notwendigen Werkzeuge. Wenn Sie die richtigen Werkzeuge haben, wird die Installation viel einfacher. Manche der Werkzeuge sind unbedingt nötig, während andere nur die Arbeit erleichtern.

- Inbusschlüssel (2 mm und 3 mm)
- Digital-Multimeter oder Voltmeter
- Bohrmaschine mit verschiedenen Bohrern
- Schutzzüllen
- Schrumpfschläuche
- Markierstift
- Nylonriemen
- Schraubendreher und Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Zangen (Beißzange und Nadelzange)
- Referenz-CD mit 1 kHz Sinuswelle bei 0 dB Pegel (alle Bits hoch)
- Echtzeit-Analysator
- Lötkolben und Lötmaterial
- Universalmesser
- Drahtbürste oder Schmirgelpapier zur Erdung am Chassis
- Crimpzange
- Drahtschneider
- Abisolierwerkzeug

Schrittweise Installation

HINWEIS: Schließen Sie alle Netz-, Eingangs- und Lautsprecherkabel an den Verstärker an, bevor Sie ihn am Einbauort installieren.

1. Legen Sie den Einbauort des Verstärkers fest. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Wahl der Einbaustelle in dieser Anleitung.
2. Wählen Sie die Systemkonfiguration Ihres Verstärkers. Vorschläge hierzu finden Sie im Abschnitt Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung.
3. Verlegen Sie alle Kabel vom Verstärker zu den Lautsprechern, zum Autoradio und zur Batterie. Schließen Sie jetzt die Batterie noch nicht an. Verlegen Sie RCA- und Strom- und Lautsprecherkabel von den werksseitig installierten Stromkabeln entfernt, da diese Störungen verursachen können.
4. Entfernen Sie vor der Installation des Verstärkers die Endplatten (Siehe Abbildung 13 auf Seite 12).
5. Bohren Sie die Verstärker-Befestigungslöcher vor. Denken Sie nach, bevor Sie bohren. Unter dem Einbauort könnten sich Treibstofftanks, Treibstoffleitungen, mechanische/elektrische Systeme und/oder andere Hindernisse befinden. Verwenden Sie einem Markierstift, um die Befestigungslöcher zu markieren, und bohren Sie diese mit einem standardmäßigen 1/8-Zoll-Bohrer vor.
6. Bauen Sie den Verstärker ein. Stellen Sie sicher, dass der Verstärker auf einer ebenen Oberfläche installiert wird. Wenn dies nicht möglich ist, dürfen Sie die Schrauben nicht zu fest anziehen, damit weder das Chassis noch der Verstärker verbogen werden.
7. Drehen Sie den Zündschlüssel auf die Aus-Position.
8. Trennen Sie den Masseanschluss der Fahrzeubatterie.

9. Schließen Sie die Stromkabel an den Verstärker an (erst Erdung, dann 12 V(+) und REM). Das Stromkabel muss in der Nähe der Batterie abgesichert werden. Nehmen Sie nun die Sicherung aus der Sicherungsfassung.
10. Schließen Sie die RCA- und Lautsprecherkabel an den Verstärker an. Prüfen Sie die Qualität der Lautsprecher- und Signalanschlüsse. Dies wird letztendlich die Leistung Ihres Orion-Verstärkers bestimmen. Die Abschnitte Signaleingangs- und Ausgangspegelregler und Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung enthalten die Anschlussanweisungen.
11. Schließen Sie nach der Verbindung der Strom-, Lautsprecher- und RCA-Kabel den Masseanschluss wieder an die Batterie an.
12. Stellen Sie die Crossover-Einheiten ein. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
13. Stellen Sie vor dem Einschalten des Verstärkers den Verstärkungsfaktor auf einen niedrigen Wert. Passen Sie während der Wiedergabe den Verstärkungsfaktor nach Wunsch an (siehe hierzu den Abschnitt Systemsound einstellen).
14. Wenn Sie sichergestellt haben, dass alle Verbindungen und Einstellungen korrekt sind, installieren Sie die Sicherung in der Nähe der Fahrzeubatterie und fahren mit dem Abschnitt Systemtest fort.
15. Bringen Sie nach Herstellung aller Verbindungen und Durchführung aller Einstellungen die Endplatten an, falls diese verwendet werden sollen.

ACHTUNG! Überschreiten Sie nie die für den Verstärker empfohlene Sicherungsgröße. Ansonsten könnte die Garantie erlöschen und der Verstärker beschädigt werden.

EINSTELLUNG UND PROBLEMLÖSUNG

Systemtest

Nach Abschluss der Installation müssen Sie das System testen. Dadurch stellen Sie einen langen, problemlosen Betrieb sicher. Folgen Sie beim Test Ihres Orion-Systems bitte den untenstehenden Schritten.

1. Prüfen Sie, ob alle Kabelanschlüsse korrekt und fest sind.
2. Stellen Sie den Signalquellen-Lautstärkeregler ganz niedrig. Stellen Sie etwaige Tonregler auf die Neutralpositionen. Dazu gehört auch der Loudness-Regler.
3. Stellen Sie die Pegelregler des Verstärkers auf die Minimalpositionen.
4. Schalten Sie das Autoradio ein. Prüfen Sie, ob die Netz-LED an der Anschluss-Seite des Verstärkers aufleuchtet. Ist dies nicht der Fall, folgen Sie den Hinweisen in den Abschnitten Stromanschlüsse und Problemlösungen in dieser Anleitung.
5. Wenn Sie ein nachgerüstetes Autoradio verwenden, drehen Sie die Pegelregler des Verstärkers etwa eine Vierteldrehung. Steigern Sie langsam die Lautstärke des Autoradios, so dass Sie den Systemsound hören können. Wenn Sie keinen Sound hören oder der Sound verzerrt klingt, schalten Sie das System sofort aus. Folgen Sie den Hinweisen in den Abschnitten Stromanschlüsse und Problemlösungen in dieser Anleitung, um die Installationsprobleme zu lösen.
6. Prüfen Sie den Sound für jeden Kanal. Wenn aktive Crossover-Einheiten verwendet werden, prüfen Sie, dass der Sound vom Verstärker korrekt klingt. Bei der Verwendung aktiver Crossover-Einheiten für Mittel- und Hochtöner dürfen keine niedrigeren Crossover-Frequenzen als die empfohlenen verwendet werden. Wenn es Probleme mit der Systemkonfiguration gibt, folgen Sie

den Anweisungen im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration, um diese zu beheben.

7. Wenn der Sound klar und nicht verzerrt klingt, machen Sie mit den Anweisungen im Abschnitt Systemsound einstellen in dieser Anleitung weiter.

Systemsound einstellen

Nachdem Sie den Betrieb des Systems geprüft haben, stellen Sie den Systemsound ein. Sie tun dies, indem Sie die Pegelregler und die internen Crossover-Einheiten einstellen.

1. Stellen Sie den Signalquellen-Lautstärkeregler ganz niedrig. Stellen Sie etwaige Tonregler auf die Neutralpositionen. Dazu gehört auch der Loudness-Regler.
2. Stellen Sie die Pegelregler des Verstärkers auf die Minimalpositionen.
3. Wählen Sie dynamische Musik, die Ihnen gefällt, die Sie gut kennen und die Sie am häufigsten abspielen werden.
4. Drehen Sie den Lautstärkeregler des Autoradios auf den höchsten unverzerrten Pegel. Wenn Sie kein Testgerät haben, können Sie annehmen, dass dieser Punkt zwischen $\frac{3}{4}$ und der Maximallautstärke liegt, je nach Qualität des Autoradios. Prüfen Sie, ob Sie Verzerrungen hören können. Wenn Verzerrungen hörbar sind, senken Sie die Lautstärke des Autoradios, bis der Sound unverzerrt klingt. Lassen Sie den Lautstärkeregler während der Systemeinstellung auf diesem Wert.
5. Während Sie Ihre gewählte dynamische Musik anhören, drehen Sie den Pegelregler für den Mitteltonbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet. Je nach System können sich der Mittel- und Hochtönerausgang auf den gleichen Ausgangskanälen befinden.

6. Drehen Sie den Pegelregler für den Hochtönerbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet. Je nach System können sich der Mittel- und Hochtönerausgang auf den gleichen Ausgangskanälen befinden.
7. Führen Sie eine Feineinstellung des Pegels zwischen Mittel- und Hochtönen durch. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
8. Wiederholen Sie Schritte 5-7 für die hinteren Lautsprecher. Wenn Sie keine hinteren Lautsprecher haben, machen Sie mit Schritt 10 weiter.
9. Legen Sie die Pegel zwischen den vorderen und hinteren Mittel- und Hochtönen fest, um die optimale Balance zwischen vorn/ hinten zu erreichen.
10. Drehen Sie den Pegelregler für den Tieftönerbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet.
11. Führen Sie eine Feineinstellung des Pegels zwischen Satellitenlautsprechern und Tieftönen durch. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
12. Viel Spaß mit Ihrem fantastischen Orion-Soundsystem!

Visuelle Anzeige von Problemen mit dem Verstärker

Ihr neuer XTR-Verstärker verfügt über drei Anzeigeleuchten (LEDs) an der Oberseite, wie in der nächsten Abbildung gezeigt. Diese Leuchten sind nützlich, wenn es darum geht, mögliche Probleme mit dem Verstärker zu identifizieren.

Netz-LED: Diese LED leuchtet grün, wenn der Verstärker eingeschaltet ist. Dies zeigt einen normalen Betrieb an, solange die sich daneben befindenden Schutz- und Überhitzungs-LEDs nicht aufleuchten.

Schutz-LED: Diese LED leuchtet rot auf, wenn der Verstärker in den Schutzmodus übergeht. Es folgt eine Auflistung der möglichen Gründe dafür, dass der Verstärker in den Schutzmodus übergeht. Nachdem die Ursache behoben wurde, setzt sich die Schutzanzeige von selbst zurück.

- Kurzschluss: Lautsprecherdrähte berühren einander oder Masse (Fahrzeugchassis) und erzeugen einen Kurzschluss.
- Überstrom: Prüfen Sie, ob es Lautsprecherprobleme gibt oder ob Lautsprecherdrähte eine Tür oder andere Metallstellen berühren. Vergewissern Sie sich, dass der Lautsprecherwiderstand nicht unterhalb der minimalen Ohmzahl liegt.
- DC-Offset: Dies kann vorkommen, wenn bei der Installation versehentlich das Netzkabel an Lautsprechereingänge angeschlossen wird. Dies kann auch bei einem internen Problem des Verstärkers auftreten.
- Unterspannung: Das Ladesystem des Fahrzeugs liefert dem Verstärker nicht genug Spannung. Dies kann auch vorkommen, wenn Sie einen Draht mit zu niedrigem AWG-Wert verwenden oder wenn die Terminals zum Anschluss des Verstärkers an das

- Bordnetz schmutzig oder korrodiert sind.
- Überspannung: Das Ladesystem des Fahrzeugs liefert zu viel Spannung oder mehr, als der Gleichstromeingang des Verstärkers aufnehmen kann. Dies tritt meist dann auf, wenn ein Problem mit dem Bordnetz vorliegt. Schalten Sie das Autoradio ab, wenn Sie dem Auto Starthilfe geben.
- Falsche Polung: Diese LED leuchtet rot auf, wenn die Batterie oder die Kabel von der Batterie zum Verstärker falsch gepolt sind.

Überhitzungs-LED: Diese LED leuchtet rot auf, wenn der Verstärker sich überheizt. Ein Verstärker kann den Überhitzungsschutz auf verschiedene Weise aktivieren. Es folgt eine Beschreibung der möglichen Gründe dafür, dass der Überhitzungsschutz aktiviert wird.

- Lautsprecherwiderstände unterhalb der Mindestimpedanz des Verstärkers führen dazu, dass der Verstärker mehr Strom aufnimmt, und können zu einer Überhitzung führen. Man kann dies vermeiden, indem man Lautsprecher oder Verkabelungen verwendet, die zu einer Impedanz führen, die größer als die Mindestimpedanz des Verstärkers ist.
- Der Verstärker kann sich auch überhitzen, wenn er nicht genug Lüftung hat. Achten Sie bei der Installation des Verstärkers darauf, dass genug Freiraum vorhanden ist, in dem die Luft zirkulieren und den Verstärker kühlen kann. Verstärker werden heiß, weil sie Energie erzeugen. Deshalb sollte man bei der Installation eines Verstärkers mit gebührender Vorsicht vorgehen.
- Die Temperatur im Fahrzeug, in dem der Verstärker installiert ist, ist extrem hoch. Dies kann in einem Wüstenklima vorkommen. In einem geparkten Auto kann die Temperatur oft 60° C überschreiten. Wenn der Luftstrom zum Einbauort beschränkt ist, kann sich der Fahrgastraum abkühlen, bevor der Rest des Autos merkbar

kühler geworden ist.

Obere Platte des Verstärkers

Netz
Überhitzung
Schutz

Siehe Abbildung 14 auf Seite 16

Problemlösungen

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Kein Sound		
	Schwache oder fehlende Ferneinschaltung	Prüfen Sie die Ferneinschaltungsspannung am Spannungsverstärker und stellen Sie diese ggf. richtig ein.
	Sicherung durchgebrannt	Prüfen Sie das Stromkabel und etwaige Kurzschlüsse an Lautsprechern. Reparieren Sie das Kabel ggf. und wechseln Sie die Sicherung aus.
	Stromkabel nicht angeschlossen	Prüfen Sie das Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
	Audioeingang nicht angeschlossen	Prüfen Sie die RCA-Verbindungen und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lautsprecherkabel nicht angeschlossen	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lautsprecher defekt	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.
Audiosystem schaltet sich ein und aus		
	Der Überhitzungsschutz wird aktiviert, wenn die Kühlkörpertemperatur 90° C überschreitet.	Vergewissern Sie sich, dass für den Verstärker genügend Lüftung vorhanden ist und verbessern Sie ggf. die Lüftung.
	Lockerer oder schlecht funktionierender Audioeingang	Prüfen Sie die RCA-Verbindungen und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lockerer Stromanschluss	Prüfen Sie die Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
Verzerrter Sound		
	Verstärkerpegel-Empfindlichkeit ist zu hoch und überschreitet die maximale Belastbarkeit.	Verstärkung neu einstellen. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Systemsound einstellen in dieser Anleitung.
	Lastimpedanz am Verstärker zu niedrig	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 2 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
	Kurzschluss in Lautsprecherkabeln	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
	Lautsprecher nicht korrekt an Verstärker angeschlossen.	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung.
	Interne Crossover-Einheit nicht richtig eingestellt	Crossover erneut einstellen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
	Lautsprecher defekt	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.
Schlechte Basswiedergabe		
	Lautsprecher wurden falsch gepolt angeschlossen, was tiefe Frequenzen schwächt.	Polung der Lautsprecher prüfen und ggf. ändern.
	Crossover falsch eingestellt	Crossover-Einheiten neu einstellen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
	Lastimpedanz am Verstärker zu niedrig	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 2 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
Batteriesicherung brennt durch		
	Kurzschluss im Kabel oder falsche Verkabelung	Prüfen Sie die Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
	Sicherung ist kleiner als empfohlen.	Durch Sicherung mit passender Größe ersetzen.
	Iststrom überschreitet Sicherungsbelastbarkeit.	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 2 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
	Lautsprecherausgänge haben Kurzschluss	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.

LAYOUT DEI PANNELLI TERMINALI

XTR2502 e XTR5002

Vedi Figura 1 e 2 a pagina 3

1. **Altoparlanti** - Canale sinistro
2. **Guadagno** – Può essere regolato con continuità sino a ottenere la massima potenza di uscita.
3. **Modalità di ingresso** – Quando questo interruttore è in fuori, l'amplificatore accetta il segnale a livello di altoparlante e connessioni RCA di uscita ad alto livello. Quando l'interruttore è spinto in dentro, assicura sensibilità aggiuntiva per l'ingresso RCA a basso livello (vedi punto 4 sotto).
4. **Ingresso RCA** – Accetta segnali RCA a basso livello (400 mV – 8 V) applicati da un'unità di pilotaggio, un preamplificatore o un equalizzatore. Gli amplificatori XTR possono anche accettare ingressi di altoparlante ad alto livello (200 mV – 4 V) da impianti stereo disponibili in commercio. Questi ingressi vanno configurati portando nella posizione appropriata il selettore della modalità di ingresso (vedi punto 3 sopra).
5. **Uscita di linea RCA** – Permette di collegare agevolmente ulteriori amplificatori. Tenere presente che alcune unità di pilotaggio stereo disponibili in commercio possono rilevare il carico collegato e disinserire le proprie uscite per altoparlante se il carico non soddisfa le condizioni previste.
6. **Comando della frequenza del crossover (uscita costante / passa-tutto)** – Per regolare la frequenza del crossover (50 Hz – 2000 Hz) per il filtro passa-alto (HPF) e per quello passa-basso (LPF).

7. **Selettore del crossover** – Per inserire il filtro passa-basso (LPF), passa-tutto (FULL) o passa-alto (HPF).
8. **Altoparlanti** - Canale destro
9. **Selettore filtro subsonico** – Quando è nella posizione ON, è inserito il filtro passa-alto e quindi vengono bloccate le frequenze estremamente basse (quelle non udibili e che non possono essere riprodotte efficacemente dagli altoparlanti). Migliorano così l'efficienza dell'alimentatore dell'amplificatore e la qualità della riproduzione dei suoni, ed è minore il rischio di danneggiare i subwoofer. Il filtro subsonico ha una pendenza di 12 dB/ottava a 24 Hz.
10. **Amplificazione dei bassi sul canale posteriore** – Il guadagno può essere regolato con continuità da 0 a 18 dB, alla frequenza centrale di 45 Hz. Questo comando è disponibile solo sull'XTR5002..

Vedi Figura 3 a pagina 4

1. **B+** – Collegare questo terminale, attraverso un FUSIBILE o un INTERRUTTORE AUTOMATICO, al terminale positivo della batteria del veicolo o della batteria di un impianto audio isolato.

ATTENZIONE: proteggere sempre questo cavo di alimentazione installando un fusibile o un interruttore automatico di portata adeguata entro 30 centimetri dalla connessione con il terminale della batteria.

2. **REM** – Questo terminale accende l'amplificatore quando viene applicata una tensione positiva (+) di 12 volt, e va collegato al cavo di accensione a distanza dell'unità di pilotaggio o della sorgente del segnale. Se non è disponibile un cavo di accensione a distanza da +12 volt, si può adoperare un adattatore di

alimentazione remota (codice ORRPA) per applicare il segnale appropriato. NON collegare questo terminale a una tensione di + 12 volt costante.

3. **GND** – Connessione di ritorno dell'alimentazione. Questo terminale va collegato direttamente al telaio metallico del veicolo impiegando il cavo più corto possibile che permetta di realizzare la connessione. Adoperare sempre un cavo di sezione uguale o maggiore del cavo di alimentazione a + 12 volt. Ripulire e sverniciare il punto di connessione sul telaio. Usare solo connettori saldati e/o crimpati di qualità a entrambe le estremità di questo cavo di massa. NON collegare direttamente questo terminale al terminale di massa della batteria del veicolo né ad alcun altro punto di massa predisposto dalla fabbrica.

NOTA: eseguire tutte le connessioni di alimentazione, massa, con gli altoparlanti e con i terminali remoti prima della collocazione e dell'installazione finali dell'amplificatore nel veicolo.

SPECIFICHE CEA



Uscita di potenza: 70 watt (valore efficace) x 2 a 4 ohm e distorsione armonica totale + rumore (THD+N) < 1%

Rapporto segnale/rumore: >80 dBA (riferimento: 1 watt su 4 ohm)

Potenza aggiuntiva: 140 watt (valore efficace) x 2 a 2 ohm e THD+N < 1%



Uscita di potenza: 150 watt (valore efficace) x 2 a 4 ohm e THD+N < 1%

Rapporto segnale/rumore: >80 dBA (riferimento: 1 watt su 4 ohm)

Potenza aggiuntiva: 300 watt (valore efficace) x 2 a 2 ohm e THD+N < 1%

DATI TECNICI

Sezione amplificatore	XTR2502	XTR5002
Uscita di potenza a 4Ω (watt) *	70 x 2	150 x 2
Uscita di potenza a 2Ω (watt) **	140 x 2	300 x 2
Uscita di potenza a 4Ω (watt) con cablaggio in parallelo	250 x 1	500 x 1
Efficienza amplificatore	> 60% su un carico di 2Ω alla potenza massima	> 60% su un carico di 2Ω alla potenza massima
Rapporto segnale/rumore alla potenza di uscita nominale e all'impedenza minima	>95 dB	>95 dB
Cablabile esternamente in parallelo	No	No
Distorsione alla potenza nominale	0,05% THD+N	0,05% THD+N
Risposta in frequenza	Da 20 Hz a 20 kHz +/- 2,5 dB	Da 20 Hz a 20 kHz +/- 2,5 dB
Larghezza di banda lineare	Da 20 Hz a 30 kHz +/- 3 dB	Da 20 Hz a 30 kHz +/- 3 dB
Fattore di smorzamento	>100	>100
Sensibilità d'ingresso	Da 200 mV a 8 V	Da 200 mV a 8 V
Selettore sensibilità ingresso	Sì	Sì

Sezione amplificatore	XTR2502	XTR5002
Intervallo tensione di alimentazione	Da 9 a 16 V	Da 9 a 16 V
Protezione	Termica, offset c.c., cortocircuito, sottotensioni	
Sezione cavo terminali	Alimentazione: 4 AWG (21,1 mm ²) Remoto: 12 AWG (3,3 mm ²) Massa: 4 AWG (21,1 mm ²) Altoparlanti: 12 AWG (3,3 mm ²)	
Impedenza d'ingresso	20k Ω	20k Ω
Ingressi di linea bilanciati	Sì	Sì
Dimensioni	22,2 cm x 23,6 cm x 6,4 cm	29,2 cm x 23,6 cm x 6,4 cm
Sezione crossover		
Crossover passa-alto	Regolabile in continuo (50 Hz -2 kHz)	Regolabile in continuo (50 Hz -2 kHz)
Crossover passa-basso	Regolabile in continuo (50 Hz -2 kHz)	Regolabile in continuo (50 Hz -2 kHz)
Filtro subsonico	Inseribile (ON) / disinseribile (OFF) 12 dB/octava 12 dB a 24 Hz	Inseribile (ON) / disinseribile (OFF) 12 dB/octava 12 dB a 24 Hz
Amplificazione bassi	Non pert.	0 - 18dB

* Carico di 4Ω continuo da 20 Hz a 20 kHz, < 1% di distorsione armonica totale (THD), con tensione d'ingresso pari a 14,4 V c.c.

** Carico di 2Ω continuo da 20 Hz a 20 kHz, < 1% di distorsione armonica totale (THD), con tensione d'ingresso pari a 14,4 V c.c.

IMPOSTAZIONI DELL'AMPLIFICATORE

Configurazione dei segnali d'ingresso e di uscita

La sezione d'ingresso dell'amplificatore, che consiste di comandi del guadagno, dei crossover passa-alto e passa-basso, di amplificazione dei bassi, nonché degli ingressi e delle uscite RCA, permette di adattare facilmente l'amplificatore alla maggior parte delle configurazioni dell'impianto.

Guadagno d'ingresso

Gli amplificatori Orion sono dotati di un circuito di regolazione del livello che consente di integrarli facilmente con qualsiasi sorgente audio. La sensibilità d'ingresso può essere regolata da 200 mV a 8 V. Consultare le sezioni Prova dell'impianto e Regolazione dell'audio dell'impianto per informazioni dettagliate sulla regolazione del guadagno.

Configurazioni delle uscite di linea

Le uscite di linea RCA degli amplificatori Orion permettono di espandere agevolmente l'impianto; per applicare il segnale al successivo amplificatore Orion dell'impianto basta collegarle agli ingressi RCA di tale amplificatore.

Configurazione del crossover interno - FULL (filtro passa-tutto)

La sezione di crossover degli amplificatori Orion XTR2502 e XTR5002 è regolabile in continuo ed estremamente flessibile.

Quando si usano altoparlanti Orion, deviazioni di minore entità dagli intervalli di frequenza suggeriti possono garantire risultati superiori a seconda dell'ubicazione degli altoparlanti, dell'acustica del veicolo e delle prestazioni desiderate dall'impianto; impostando le frequenze del crossover a valori superiori a quelli suggeriti non si causano danni. Consultare il manuale degli altoparlanti per informazioni su come scegliere le frequenze di crossover appropriate per l'impianto.

AVVERTENZA NON impostare le frequenze di crossover su valori inferiori a quelli della gamma di funzionamento suggerita per gli altoparlanti; si potrebbe causare un guasto al driver non coperto dalla garanzia del produttore.

Selettore del crossover

Serve a impostare il tipo di filtro ed è in dotazione agli amplificatori Orion XTR2502 e XTR5002.

Quando il selettori è nella posizione FULL, non viene attenuata nessuna frequenza; questa impostazione va utilizzata per impianti con altoparlanti funzionanti nell'intera banda di frequenze.

Quando il selettori è nella posizione HIGH, vengono attenuate le frequenze basse; questa impostazione va utilizzata per i tweeter e altoparlanti mid-range.

Quando il selettori è nella posizione LOW, vengono attenuate le frequenze alte; questa impostazione va utilizzata per i subwoofer.

Crossover passa-basso

Quando il selettori è nella posizione centrale (FULL), il filtro passa-basso viene escluso; viene inserito quando il selettori è a sinistra. Questo filtro è regolabile in continuo da 50 Hz a 2000 Hz.

Crossover passa-alto

Quando il selettori è nella posizione centrale (FULL), il filtro passa-alto viene escluso; viene inserito quando il selettori è a destra. Questo filtro è regolabile in continuo da 50 Hz a 2000 Hz.

Regolazione dell'amplificazione dei bassi (solo per l'XTR 5002)

Il comando Bass Boost consente di massimizzare le prestazioni di un subwoofer regolando in continuo l'amplificazione alle basse frequenze sui canali posteriori. L'amplificazione può essere variata da 0 a 18 dB alla frequenza centrale di 45 Hz. Inizialmente il fattore di qualità, Q, è basso e copre un'ampia banda di frequenze; a mano a mano che aumenta l'amplificazione dei bassi, il Q aumenta e si riduce la sua banda di frequenze; ciò permette all'amplificatore di compensare eventuali difetti dell'acustica dell'autoveicolo. I livelli accettabili di amplificazione dipendono dal tipo di cassa impiegata, dall'escursione del subwoofer e dalle preferenze dell'ascoltatore.

AVVERTENZA Fare attenzione quando si regola l'amplificazione dei bassi; il livello massimo di amplificazione potrebbe danneggiare il woofer in seguito a una sovraescursione.

NOTA: sebbene l'amplificatore consenta fino a 18 dB di amplificazione, è possibile che tale valore non sia raggiunto a livelli di uscita

comparativamente bassi in altri intervalli di frequenza.

Filtro subsonico per una cassa a diaframma "infinito" impostato a 20 Hz

Se si bloccano i segnali a bassa frequenza non riproducibili dal woofer, quest'ultimo può riprodurre i suoni nella sua gamma di frequenze con intensità maggiore. Il primo esempio si riferisce a una cassa a diaframma "infinito". Il primo grafico mostra la risposta in frequenza di un woofer da 30 cm senza filtro passa-alto. Si può osservare che con un'amplificazione di +3 dB e il filtro passa-alto impostato a 30 Hz, il woofer ha un'uscita più alta a 25 Hz e un'escursione complessiva inferiore rispetto alla risposta senza filtro passa-alto. La massima escursione possibile del woofer è di 15 mm.

NOTA: il primo grafico rappresenta la risposta, il secondo grafico rappresenta l'escursione del driver. Questo vale anche per i grafici successivi.

Vedi figure 4 e 5 a pagina 7

Esempio di cassa sigillata con filtro passa-alto impostato a 20 Hz

Il woofer di questo esempio è identico a quello dell'esempio precedente. Impostando il filtro a 20 Hz, è possibile amplificare i bassi fino a 6 dB. Con un'amplificazione di +6 dB, l'uscita del woofer è più alta a 15 Hz.

Vedi figure 6 e 7 a pagina 8

Esempio di cassa sigillata con filtro passa-alto impostato a 30 Hz

In questo esempio la frequenza è stata aumentata a 30 Hz, ed è possibile amplificare i bassi fino a 6 dB. Con un'amplificazione di +6 dB, l'uscita del woofer è più alta a 23 Hz. L'uscita complessiva utilizzabile è aumentata.

Vedi figure 8 e 9 a pagina 8

CABLAGGIO DELL'AMPLIFICATORE

Connessioni per l'alimentazione

- I terminali di alimentazione accettano un cavo di sezione massima pari a 4 AWG (21,1 mm²).
- Per ottenere prestazioni ottimali è raccomandabile adoperare un cavo di alimentazione e uno di massa entrambi di sezione pari a 21,1 mm².
- Collegare il terminale da 12 V+ alla batteria attraverso il quadro fusibili. Questa connessione alimenta l'amplificatore a una tensione di +12 V.
- Il cavo di alimentazione deve essere protetto con un fusibile a una distanza dalla batteria non superiore a 30 cm.
- Mettere a massa l'amplificatore collegandone lo chassis a un punto di massa adeguato e quanto più vicino possibile all'amplificatore stesso.
- La portata dei fusibili raccomandata è di 50 A per l'XTR2502 e di 100 A per l'XTR5002.
- Collegare il terminale REM al cavo di accensione a distanza proveniente dalla sorgente audio. Questa connessione fornisce corrente a +12 V per l'accensione dell'amplificatore.
- Inserire un altro cavo di massa tra il terminale negativo della batteria e il telaio.

NOTA: : l'inserimento di un altro cavo di massa tra la batteria e il telaio dell'autoveicolo consente alla batteria di erogare più corrente all'amplificatore; ciò è raccomandabile dato che in fabbrica l'impianto dell'autoveicolo è stato progettato solo per alimentare l'autoradio fornita con l'autoveicolo.

Connessioni degli altoparlanti - XTR2502 e XTR5002

Gli amplificatori Orion XTR2502 e XTR5002 hanno un terminale di uscita positivo e uno negativo per agevolare la connessione delle uscite dei canali 1 e/o 2 agli altoparlanti. L'amplificatore è stabile su 2 Ω per canale. Vedere i diagrammi seguenti.

Configurazione a uno o a due canali

- L'impedenza minima raccomandata è di 2 Ω stereo.
- Le uscite possono essere configurate per il funzionamento passa-alto, passa-basso o nell'intera gamma di frequenze.

Vedi Figura 10 a pagina 9

Configurazione a cablaggio in parallelo

Il cablaggio in parallelo consente all'amplificatore di pilotare un altoparlante a un livello di potenza più alto.

Vedi Figura 11 a pagina 10

Tre canali (canale 1, canale 2, cablaggio in parallelo)

- I canali sinistro e destro sono configurati per il funzionamento stereo a due canali.
- L'impedenza minima raccomandata è di 2 Ω stereo.
- La terza uscita è configurata come uscita cablata in parallelo a canale singolo.

- L'impedenza minima raccomandata per le uscite cablate in parallelo è di 4 Ω.
- Le uscite possono essere configurate per il funzionamento passa-alto, passa-basso o nell'intera gamma di frequenze.

NOTA: per ottenere l'uscita completa in questa configurazione, può essere necessario utilizzare filtri di limitazione della banda come illustrato in questo diagramma, per evitare che l'impedenza diminuisca eccessivamente e si inseriscano i circuiti di protezione.

Vedi Figura 12 a pagina 10

INSTALLAZIONE DELL'AMPLIFICATORE

Scelta del punto di installazione

Il punto in cui collocare l'amplificatore dipende da numerosi fattori importanti. Il profilo ribassato degli amplificatori Orion ne permette il fissaggio in molti punti che assicurano prestazioni soddisfacenti. Collocare sempre l'amplificatore in un punto in cui sia protetto dagli elementi climatici e su una superficie stabile e piatta.

NOTA: si suggerisce di non fissare gli amplificatori capovolti, in quanto possono subire un arresto termico prematuro.

ATTENZIONE. Non collocare mai un amplificatore nel vano motore; gli amplificatori non sono costruiti in modo da resistere alle condizioni avverse presenti in questo ambiente.

Abitacolo

Se si intende installare l'amplificatore nell'abitacolo, accertarsi che sia disponibile spazio adeguato per la ventilazione. Gli amplificatori possono essere collocati sotto i sedili. Se si monta un amplificatore sotto un sedile o un'area simile, lasciare una luce di almeno 2,5 centimetri intorno a esso per il raffreddamento.

Bagagliaio

L'installazione dell'amplificatore nel bagagliaio assicura prestazioni eccellenti se non si ostruisce il flusso dell'aria intorno al dissipatore termico dell'amplificatore. Per ottenere risultati ottimali, lasciare quanto più spazio libero possibile intorno all'amplificatore. Questo

tipo di installazione garantisce il raffreddamento più efficace a causa dell'effetto di convezione dello chassis dell'amplificatore.

Precauzioni generali e suggerimenti per l'installazione

ATTENZIONE. Fare attenzione a non praticare tagli o fori con un trapano in serbatoi o tubazioni del carburante, tubazioni dell'olio idraulico o di aspirazione oppure cavi elettrici quando si eseguono lavori sul veicolo.

Scollegare il cavo di massa del veicolo dalla batteria prima di collegare i cavi ai terminali di alimentazione dell'impianto audio o di scollegarli da tali terminali.

Non usare l'amplificatore senza averlo prima fissato bene, altrimenti si possono causare danni o subire lesioni, particolarmente se si viene coinvolti in un incidente. In caso di urto, un amplificatore non fissato può essere proiettato con violenza sui passeggeri. Non collocare mai l'amplificatore in un punto in cui potrebbe bagnarsi; fissarlo in modo che i cavi a cui è collegato non vengano tirati, graffiati, compressi o danneggiati in qualunque altra maniera.

Il cavo di alimentazione a +12 V deve essere protetto con un fusibile quanto più vicino possibile alla batteria e comunque a una distanza non maggiore di 30 cm. Usare un fusibile o interruttore automatico della portata indicata nella sezione Connessioni di alimentazione.

Se occorre sostituire il fusibile inserito nel pannello laterale dell'amplificatore, sostituirlo con uno di tipo e portata identici a quelli del fusibile in dotazione. Se non si è sicuri del valore giusto, vedere la sezione Connessioni di alimentazione. L'utilizzo di un fusibile di

portata più alta può causare danni all'amplificatore non coperti dalla garanzia

NOTA: accertarsi che tutti i componenti dell'impianto siano spenti quando si collegano i cavi ai terminali per gli altoparlanti o RCA d'ingresso o li si scollegano da tali terminali. Accendere l'impianto e aumentare lentamente il volume solo dopo aver verificato tutte le connessioni.

Gli impianti con un solo amplificatore possono essere alimentati dalla maggior parte degli impianti elettrici di autoveicoli, mentre quelli con più amplificatori possono richiedere una batteria di capacità maggiore, un alternatore o un condensatore di immagazzinaggio dell'energia elettrica. Per gli impianti stereo più grandi si suggerisce vivamente l'utilizzo di un condensatore di potenza Directed Audio Essentials con una batteria aggiuntiva.

Gli amplificatori Orion generano una certa quantità di calore durante il normale funzionamento. Accertarsi che l'area intorno all'amplificatore non sia ostruita, per consentire un'adeguata circolazione dell'aria. Tenere presente che teli da spiaggia, indumenti, libri o cartelle situati sopra l'amplificatore non migliorano il flusso dell'aria e possono danneggiarsi.

Togliere i cappucci terminali prima di fissare l'amplificatore.

Vedi Figura 13 a pagina 12.

Corredo per l'installazione

Sono elencati di seguito la maggior parte degli attrezzi e degli strumenti necessari per eseguire l'installazione. L'impiego dell'attrezzatura adatta agevola notevolmente l'installazione; alcuni dei componenti elencati sono assolutamente necessari, mentre altri semplicemente facilitano le operazioni.

- Chiavi esagonali (da 2 mm e 3 mm)
- Multimetro digitale o voltmetro
- Trapano elettrico con assortimento di punte
- Alcuni passacavo
- Tubi termorestringenti
- Marcatore
- Fascette in nylon
- Un cacciavite con punta a croce e uno a lama piatta
- Pinze (standard e a becco fine)
- CD di riferimento con onda sinusoidale a 1 kHz a 0 dB (tutti i bit allo stato alto)
- Analizzatore di spettro in tempo reale
- Saldatore e lega brasante
- Cutter
- Spazzola a setole metalliche o carta smeriglio per la levigatura del telaio dell'autoveicolo
- Crimpatrice
- Tagliafili
- Spelafili

Procedura di installazione

NOTA: eseguire tutte le connessioni di ingresso, alimentazione e con gli altoparlanti prima della collocazione finale dell'amplificatore nel veicolo.

1. Determinare l'ubicazione dell'amplificatore; per informazioni dettagliate consultare la sezione Scelta del punto di installazione.
2. Stabilire la configurazione dell'impianto in relazione all'amplificatore. Per suggerimenti vedere la sezione Connessioni con gli altoparlanti.
3. Disporre tutti i cavi dall'amplificatore agli altoparlanti, alla sorgente audio e alla batteria; non collegare ancora quest'ultima. Accertarsi che i cavi degli altoparlanti, di alimentazione e RCA siano lontani dai cavi dell'impianto e da quelli dell'impianto elettrico del veicolo, dato che possono introdurre facilmente rumore nell'impianto audio.
4. Togliere i cappucci terminali prima di fissare l'amplificatore (Vedi Figura 13 a pagina 12).
5. Praticare con un trapano i fori di fissaggio dell'amplificatore, prestando attenzione a evitare serbatoi e tubazioni di alimentazione, dispositivi meccanici/elettrici e altri ostacoli, che possono essere non visibili. Per ottenere risultati ottimali contrassegnare con un marcatore i punti in cui eseguire i fori e impiegare una normale punta da 1/8 di pollice (3,2 mm).
6. Fissare l'amplificatore, accertandosi che sia collocato su una superficie piatta. Se ciò non è possibile, non serrare eccessivamente le viti, per evitare di deformare lo chassis dell'amplificatore.
7. Girare la chiave di accensione del veicolo sulla posizione Off.
8. Scollegare il terminale di massa della batteria del veicolo.
9. Collegare i cavi di alimentazione all'amplificatore – prima quello di massa, poi quelli da 12 V(+) e REM. Il cavo di alimentazione

deve essere protetto con un fusibile vicino alla batteria. Togliere il fusibile dal quadro fusibili in questa fase.

10. Collegare i cavi degli altoparlanti e RCA all'amplificatore. Verificare la qualità delle connessioni per il segnale e gli altoparlanti; da queste dipendono in ultima analisi le prestazioni dell'amplificatore Orion. Per le istruzioni per il cablaggio consultare le sezioni Configurazione dei segnali d'ingresso e di uscita e Connessioni con gli altoparlanti.
11. Una volta completate le connessioni di alimentazione, degli altoparlanti e RCA, ricollegare il terminale di massa alla batteria.
12. Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
13. Regolare il guadagno su un livello basso prima di accendere l'amplificatore, quindi regolarlo al livello necessario quando l'impianto è in funzione (vedi sezione Regolazione dell'audio dell'impianto).
14. Una volta verificate tutte le connessioni e le impostazioni, installare il fusibile situato accanto alla batteria del veicolo e passare alla sezione Prova dell'impianto.
15. Una volta eseguite tutte le connessioni e le regolazioni, inserire i cappucci terminali se saranno adoperati.

ATTENZIONE. Non utilizzare mai un fusibile di portata superiore a quella specificata per l'amplificatore. La mancata osservanza di questa precauzione annulla la garanzia e può danneggiare l'amplificatore.

IMPOSTAZIONE E SOLUZIONE DEI PROBLEMI

Prova dell'impianto

Una volta completata l'installazione occorre provare l'impianto Orion per accertarsi che funzioni senza problemi. Procedere come segue:

1. Accertarsi che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente e siano salde.
2. Abbassare al minimo il volume della sorgente audio e portare gli eventuali comandi dei toni – compreso quello della sonorità – sulla posizione di esclusione.
3. Portare i comandi di livello dell'amplificatore sulla posizione di livello minimo.
4. Accendere la sorgente audio e verificare che il LED di alimentazione, situato sul pannello d'ingresso dell'amplificatore, sia acceso; se non lo è, consultare le sezioni Connessioni di alimentazione e Soluzione dei problemi.
5. Se si usa una sorgente audio non acquistata presso il produttore originale, girare i comandi di livello dell'amplificatore di circa un quarto di giro. Aumentare lentamente il volume della sorgente audio in modo da poter udire l'uscita dell'impianto. Se non si sente niente o l'uscita è distorta, spegnere immediatamente l'impianto e consultare le sezioni Connessioni di alimentazione e Soluzione dei problemi per risolvere i problemi di installazione.
6. Accertarsi che l'uscita di ciascun canale sia corretta. Se i crossover attivi sono inseriti, verificare che ciascuna uscita dell'amplificatore sia corretta. Quando si usano crossover attivi con midrange e tweeter, non utilizzare frequenze di crossover più basse di quelle raccomandate. Se l'impianto non è configurato correttamente, consultare la sezione Configurazione dei crossover interni per

risolvere il problema.

7. Se il suono è nitido e senza distorsioni, proseguire alla sezione Regolazione dell'audio dell'impianto.

Regolazione dell'audio dell'impianto

Va eseguita una volta verificato il funzionamento dell'impianto e comporta l'impostazione dei comandi di livello e la regolazione dei crossover interni.

1. Abbassare al minimo il volume della sorgente audio e portare gli eventuali comandi dei toni – compreso quello della sonorità – sulla posizione di esclusione.
2. Portare i comandi di livello dell'amplificatore sulla posizione di livello minimo.
3. Scegliere una musica con elevati contenuti dinamici, con la quale si ha familiarità e che sarà riprodotta spesso.
4. Aumentare il volume della sorgente audio al più alto livello di uscita che non causa distorsioni; se non si dispone di una strumentazione di prova, si raggiunge questo punto fra i 3/4 e il massimo volume, secondo la qualità della sorgente audio. Controllare se ci sono distorsioni udibili e in caso positivo, ridurre il volume della sorgente audio finché l'uscita non è più distorta; lasciare il comando del volume su questa posizione durante la messa a punto dell'impianto.
5. Mentre si ascolta la musica dinamica scelta, aumentare il livello corrispondente all'uscita del midrange finché non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più. Secondo il tipo di impianto, l'uscita del midrange e quella del tweeter potrebbero essere sugli stessi canali di uscita.
6. Aumentare il livello corrispondente all'uscita del tweeter finché

non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più. Secondo il tipo di impianto, l'uscita del midrange e quella del tweeter potrebbero essere sugli stessi canali di uscita.

7. Regolare con precisione il livello di uscita tra il midrange e i tweeter; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
8. Ripetere le operazioni ai punti 5-7 per gli altoparlanti posteriori; se questi non sono presenti, passare al punto 10.
9. Impostare i livelli tra il midrange e i tweeter anteriori e posteriori in modo da bilanciare l'audio tra la sezione anteriore e quella posteriore.
10. Aumentare il livello corrispondente all'uscita del woofer finché non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più.
11. Regolare con precisione il livello di uscita tra i satelliti e i woofer; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
12. L'impianto audio Orion è così pronto all'uso.

Spie dell'amplificatore

L'amplificatore XTR ha tre spie LED situate sulla piastra superiore, come illustrato nella figura seguente, utili per risolvere eventuali problemi dell'amplificatore.

LED di alimentazione: si illumina in verde quando si accende l'amplificatore e indica la normale condizione di funzionamento se i LED di protezione e di surriscaldamento, a esso adiacenti, sono spenti.

LED di protezione: si illumina in rosso se l'amplificatore inserisce il circuito di protezione. Di seguito si elencano le cause che potrebbero far intervenire questo circuito. Il LED si spegne automaticamente una volta eliminata la condizione problematica.

- Cortocircuito: cavi di un altoparlante compressi oppure a contatto tra di loro o con un punto di massa (telaio del veicolo).
- Sovraccorrente: problemi con gli altoparlanti o cavi di un altoparlante compressi in una portiera o contro altra superficie metallica. Accertarsi che il carico degli altoparlanti (U) non sia inferiore al carico minimo specificato.
- Offset c.c.: cavo di alimentazione fortuitamente collegato agli ingressi di un altoparlante, oppure problema interno all'amplificatore.
- Sottotensione: il circuito di carica del veicolo non applica una tensione sufficiente all'amplificatore, oppure i cavi adoperati sono di sezione troppo piccola o i terminali che collegano l'uscita dell'amplificatore all'impianto elettrico sono sporchi o corrosi.
- Sovratensione: il circuito di carica del veicolo applica una tensione eccessiva all'amplificatore, superiore al valore d'ingresso c.c. nominale. In genere il problema risale all'impianto elettrico.

Spegnere l'unità di pilotaggio se si avvia il veicolo con una batteria esterna.

- Polarità inversa: scambio dei terminali della batteria o dei cavi che vanno dalla batteria all'amplificatore.

LED di surriscaldamento: un amplificatore può surriscaldare per i seguenti motivi:

- Assorbimento eccessivo di corrente da parte dell'amplificatore, causato da un carico degli altoparlanti (Ω) inferiore a quello minimo specificato per l'amplificatore stesso. Per prevenire questo problema, usare altoparlanti o metodi di cablaggio che presentino all'amplificatore un carico maggiore di quello minimo specificato.
- Ventilazione inadeguata dell'amplificatore. Installarlo in modo che intorno a esso vi sia spazio sufficiente per la circolazione dell'aria necessaria a raffreddarlo (in quanto durante il funzionamento l'amplificatore produce energia termica che deve essere dissipata).
- Temperatura eccessiva all'interno dell'autoveicolo. In giornate estremamente calde, la temperatura all'interno di un veicolo parcheggiato al sole può superare i 60 °C. Se si ostacola il flusso dell'aria nel punto di montaggio dell'amplificatore, quando si accende il climatizzatore l'abitacolo torna a temperature accettabili prima che la temperatura nel resto del veicolo scenda in modo avvertibile.

Piastra superiore dell'amplificatore

Alimentazione
Surriscaldamento
Protezione

Vedi Figura 14 a pagina 16

Soluzione dei problemi

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
Uscita assente		
	Tensione di accensione a distanza bassa o nulla	Controllare il livello della tensione di accensione a distanza ed eseguire le riparazioni necessarie.
	Fusibile bruciato	Controllare l'integrità del cavo di alimentazione e se ci sono cortocircuiti in corrispondenza degli altoparlanti. Eseguire le riparazioni necessarie e sostituire il fusibile.
	Cavi di alimentazione non collegati	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Ingresso audio non collegato	Controllare le connessioni RCA ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Cavi degli altoparlanti non collegati	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Altoparlanti guasti	Controllare l'impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.
L'audio scompare ciclicamente		
	Il circuito di protezione termica si inserisce quando la temperatura del dissipatore termico dell'amplificatore supera i 90° C	Accertarsi che la circolazione dell'aria intorno all'amplificatore sia adeguata e se necessario migliorarla.
	Ingresso audio intermittente o scadente	Controllare le connessioni RCA ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Connessioni di alimentazione intermittenti	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
Uscita distorta		
Sensibilità dell'amplificatore impostata su un livello troppo alto	Regolare il guadagno; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Regolazione dell'audio dell'impianto.	
Impedenza di carico dell'amplificatore troppo bassa	Controllare l'impedenza di carico dell'amplificatore; se è minore di $2\ \Omega$, modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.	
Cavi degli altoparlanti in cortocircuito	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.	
Altoparlanti collegati all'amplificatore in modo sbagliato	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie. Per istruzioni dettagliate consultare la sezione Connessioni degli altoparlanti.	
Crossover interni non impostati correttamente per gli altoparlanti	Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.	
Altoparlanti guasti	Controllare l'impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.	
Risposta ai bassi scadente		
Altoparlanti cablati con la polarità sbagliata e quindi cancellazione alle basse frequenze	Controllare la polarità degli altoparlanti e correggerla se necessario.	
Crossover impostati in modo sbagliato	Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.	
Impedenza di carico dell'amplificatore troppo bassa	Controllare l'impedenza di carico dell'amplificatore; se è minore di $2\ \Omega$, modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.	
Fusibile della batteria bruciato		
Cortocircuito nel cavo di alimentazione o cablaggio sbagliato	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.	

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
Fusibile di portata minore di quella raccomandata		Sostituirlo con un fusibile della giusta portata.
Corrente effettiva maggiore della portata del fusibile		Controllare l'impedenza di carico dell'amplificatore; se è minore di 2Ω , modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.
Altoparlante guasto con uscite in cortocircuito		Controllare l'impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.

LAYOUTS DOS PAINÉIS

XTR2502 e XTR5002

Ver figura 1 e 2 na página 3

1. **Alto-falantes** - canal esquerdo.
2. **Controle de Ganho** - ajuste contínuo para reprodução em potência total.
3. **Modo de entrada** – quando esta chave está desligada, o amplificador aceita conexões de nível de alto-falante e RCA de alta potência. Quando a chave é pressionada para dentro, proporciona sensibilidade adicional para RCA com tensão de entrada mais baixa (consulte o item 4 abaixo).
4. **Entrada RCA** – aceita entradas RCA de baixo nível (400mV-8V) de uma unidade principal, pré-amplificador ou equalizador. Amplificadores XTR também podem aceitar entradas de alto-falantes de alto-nível (200mV-4V) de som estéreo de OEM. Estas entradas são configuradas pela posição da chave de modo de entrada (consulte o item 3 acima).
5. **Entrada de linha RCA** – permite fácil conexão a amplificadores adicionais. Note que algumas unidades principais estéreo de fabricantes originais de equipamentos (OEM) podem detectar a carga conectada e desligar suas saídas de alto-falantes se as condições de carga esperadas não forem alcançadas.
6. **Controle de freqüência X-Over (saída sem filtro/passa-tudo)** - ajusta a freqüência (50Hz–2000Hz) do crossover para o controle HPF (freqüência passa-alta) e LPF (freqüência passa-baixa).
7. **X-Over (cross-over)** – ativa o LPF (crossover passa-baixa), FLAT

(nenhum filtro) ou HPF (crossover passa-alta)

8. **Alto-falantes** - canal direito
9. **Chave Subsonic (infrasônico, subsônica)** - quando ativada (On), elimina as freqüências de graves extremamente baixas (abaixo da capacidade da audição humana, que os alto-falantes não conseguem reproduzir com eficácia). Um filtro passa-baixa é ativado quando a chave subsônica é ativada. Isso aumenta a eficiência da fonte de alimentação do amplificador, melhora o desempenho da reprodução sonora e reduz as chances de os subwoofers serem danificados. O filtro subsônico é 12dB/oitava a 24Hz.
10. **Bass Boost (Intensificação de graves)** – faz o ajuste contínuo de 0 a 18 dB de intensificação centralizada em 45Hz. Só disponível no XTR5002.

Ver figura 3 na página 4

1. **+BAT** - conecte este terminal através de um FUSÍVEL ou um DISJUNTOR ao terminal positivo da bateria do veículo ou ao terminal positivo de uma bateria de sistema de áudio independente.

ATENÇÃO: Sempre proteja este cabo de alimentação mediante a instalação de um fusível ou disjuntor de tamanho apropriado no máximo a 30 cm de distância da conexão do terminal da bateria.

2. **REM** - este terminal liga o amplificador quando recebe uma corrente de (+) 12 V. Conecte-o ao terminal de ativação remota da unidade principal ou da fonte dos sinais. Se um terminal de ativação remota de (+) 12 V não estiver disponível, um adaptador de potência remota (código de produto ORRPA) pode ser usado para

fornecer um sinal de ativação remota. NÃO conecte este terminal a uma tensão de (+) 12 V constante.

3. **GND (Terra)** – conexão de retorno de potência. Conecte este terminal diretamente à placa do chassis do veículo, usando o fio de menor comprimento necessário para fazer a conexão. Sempre use fio da mesma bitola ou de bitola superior à do cabo de alimentação de (+) 12 V. Toda a tinta e sujeira deve ser removida do ponto de conexão do chassis. Use apenas conectores crimpados e/ou soldados de qualidade nas duas extremidades deste fio. NÃO conecte este terminal diretamente ao terminal terra da bateria do veículo nem a qualquer outro ponto de aterramento de fábrica.

NOTA: Faça todas as conexões elétricas, de aterramento, dos alto-falantes e dos terminais remotos antes do posicionamento e instalação finais do amplificador no veículo.

ESPECIFICAÇÕES DA CEA



Potência de saída: 70 Watts RMS x 2 canais a 4 ohms e < 1% THD+N

Relação sinal a ruído: >80 dBA (referência 1 Watt em 4 ohms)

Potência adicional: 140 Watts RMS x 2 a 2 ohm e < 1% THD+N



Potência de saída: 150 Watts RMS x 2 canais a 4 ohms e < 1% THD+N

Relação sinal a ruído: >80 dBA (referência 1 Watt em 4 ohms)

Potência adicional: 300 Watts RMS x 2 a 2 ohm e < 1% THD+N

ESPECIFICAÇÕES

Seção do amplificador	XTR2502	XTR5002
Potência de saída 4Ω (Watts) *	70 x 2	150 x 2
Potência de saída 2Ω (Watts) **	140 x 2	300 x 2
Potência de saída 4Ω (Watts) em ponte	250 x 1	500 x 1
Eficiência do amplificador	> 60% em carga de 2Ω na potência máxima	> 60% em carga de 2Ω na potência máxima
Relação sinal a ruído na potência nominal e impedância mais baixa	>95dB	>95dB
Pode ser conectado em ponte externa	No	No
Distorção no nível de potência nominal	0.05% THD+N	0.05% THD+N
Resposta de freqüência	20Hz a 20kHz +/- 2.5dB	20Hz a 20kHz +/- 2.5dB
Largura de banda linear	20Hz a 30kHz +/- 3dB	20Hz a 30kHz +/- 3dB
Fator de amortecimento	>100	>100
Sensibilidade de entrada	200mV a 8V	200mV a 8V
Chave de seleção da sensibilidade de entrada	Sim	Sim

Seção do amplificador	XTR2502	XTR5002
Faixa de tensão de alimentação	9 to 16V	9 to 16V
Proteção	Térmica, compensação de CC, proteção contra curto-círcuito, subtensão	
Bitola dos cabos dos terminais	Alimentação 4 AWG, Remoto 12 AWG, Terra 4 AWG, Alto-falante 12 AWG	
Impedância de entrada	20kΩ	20kΩ
Entradas de linha balanceadas	Sim	Sim
Dimensões	22,2 cm x 23,6 cm x 6,4 cm	29,2 cm x 23,6 cm x 6,4 cm
Seção do crossover		
Crossover passa-alta	Continuamente variável (50-2kHz)	Continuamente variável (50-2kHz)
Crossover passa-baixa	Continuamente variável (50-2kHz)	Continuamente variável (50-2kHz)
Filtro infrasônico (sub-sônico)	Chave de ativação/desativação selecionável 12 dB/oitava 12 dB a 24 Hz	Chave de ativação/desativação selecionável 12 dB/oitava 12 dB a 24 Hz
Intensificação de graves	Não disponível	0 - 18dB

* Carga contínua de 4 Ω, 20 Hz a 20 kHz, < 1% THD, com tensão de entrada a 14,4 VCC.

** Carga contínua de 2 Ω, 20 Hz a 20 kHz, < 1% THD, com tensão de entrada a 14,4 VCC.

AJUSTES DO AMPLIFICADOR

Configurações de entrada e saída dos sinais

A seção de entrada do amplificador consistem em controles de ganho, controles de crossover passa-alta e passa-baixa, controle de intensificação de graves e entradas e saídas RCA. A seção de entrada facilita a adaptação do amplificador à maioria das configurações de sistema.

Ganho de entrada

Os amplificadores Orion têm ajustes de nível que permitem sua fácil integração com qualquer unidade de origem de sinais. A sensibilidade da entrada pode ser ajustada de 200mV a 8 V. Consulte as seções Como testar o sistema e Como ajustar o som do sistema deste manual para obter instruções detalhadas sobre como configurar o ganho.

Configurações das saídas de linha

As saídas de linha dos amplificadores Orion permitem fácil expansão do sistema e podem ser usadas para encaminhar o sinal das saídas de linha RCA às entradas de linha RCA do próximo amplificador Orion na cadeia de sinais.

Configurações do crossover interno, Flat (faixa completa de freqüências)

A seção do crossover dos amplificadores Orion XTR2502 e XTR5002 é continuamente variável e extremamente flexível.

Ao usar alto-falantes Orion, pequenos desvios das faixas de freqüência

recomendadas podem proporcionar resultados superiores, dependendo das posições dos alto-falantes e da acústica do veículo. O ajuste das freqüências de crossover acima da faixa recomendada não causará danos ao sistema e pode proporcionar resultados sonoros superiores, dependendo das metas de desempenho do sistema. Consulte o manual do alto-falante para obter ajuda para escolher as freqüências de crossover corretas para o seu sistema.

ATENÇÃO! NÃO ajuste as freqüências de crossover abaixo da faixa de operação recomendada dos alto-falantes, pois pode causar falha do driver não coberta pela garantia do fabricante.

Chave do crossover

Controla o tipo de filtro do crossover ativo interno. O Orion XTR2502 e o XTR5002 têm uma chave para o crossover selecionável.

A posição Full (todas as faixas de freqüência) não atenua nenhuma freqüência e é para sistemas de alto-falantes que reproduzem todas as faixas de freqüência.

High (passa-alta) atenua as freqüências baixas e é usado para alto-falantes de faixa média e tweeters.

Low (passa-baixa) atenua as altas freqüências e é usado para subwoofers.

Crossover Passa-Baixa

Quando a chave está no centro (posição FULL), o crossover passa-baixa é ignorado. Quando a chave está à esquerda, o crossover passa-baixa é ativado. O crossover passa-baixa é continuamente variável de 50 Hz a 2.000Hz.

Crossover passa-alta

Quando a chave está no centro (posição FULL), o crossover passa-alta é ignorado. Quando a chave está à direita, o crossover passa-alta é ativado. O crossover passa-alta é continuamente variável de 50 Hz a 2.000Hz.

Ajuste da intensificação de graves (apenas XTR5002)

A intensificação de graves maximiza o desempenho de um subwoofer e permite o ajuste contínuo da intensificação da baixa freqüência nos canais traseiros. O ajuste pode ser feito de 0 a 18 dB de intensificação centralizada em 45Hz. Inicialmente o Q é muito baixo (largo). O Q aumenta (estreita) à medida que a intensificação aumenta, o que permite que o amplificador supere deficiências acústicas existentes no veículo. O tipo de caixa usada, a capacidade de deslocamento do subwoofer e a preferência pessoal do ouvinte determinam os níveis de intensificação aceitáveis.

ATENÇÃO! Tenha cuidado ao ajustar a intensificação de graves. É possível que a intensificação máxima cause danos no woofer devido a excesso de deslocamento.

NOTA: Embora o amplificador permita intensificação de até 18 dB, é possível limitá-lo a níveis de saída comparativamente baixos em outras faixas de freqüência.

O sonoflector subsônico infinito é ajustado a 20 Hz

Ao remover o sinal de baixa freqüência que o woofer não consegue produzir, o woofer consegue reproduzir as freqüências situadas dentro de seus limites com mais intensidade. O primeiro exemplo é uma situação de sonoflector infinito. O primeiro gráfico exibe a resposta de freqüência de um woofer de 12 polegadas em uma aplicação de sonoflector infinito, sem o filtro passa-alta. Como pode-se observar, com +3 dB de intensificação e o filtro passa-alta ajustado para 30 Hz, o woofer tem mais saída reduzida para 25 Hz e menos deslocamento geral quando comparado com a resposta sem o filtro passa-alta. A capacidade de deslocamento físico máximo do woofer é de 15 mm.

Ver figuras 4 e 5 na página 7

Exemplo de caixa selada com passa-alta ajustado a 20 Hz

Este exemplo é para o mesmo woofer de 12 polegadas na caixa selada recomendada. É possível obter até 6 dB de intensificação se 20 Hz for usado. Com intensificação de +6 dB, o woofer tem mais saída reduzida para 15 Hz.

Ver figuras 6 e 7 na página 8

Exemplo de caixa selada com passa-alta ajustado a 30Hz

Neste exemplo, a freqüência foi aumentada para 30 Hz. Nesta freqüência, é possível obter uma intensificação de até 6 dB. Com

intensificação de +6 dB, o woofer tem mais saída reduzida para 23 Hz. A saída geral utilizável aumenta.

Ver figuras 8 e 9 na página 8

CONEXÃO DOS CABOS DO AMPLIFICADOR

Coneções elétricas

- As conexões de alimentação elétrica podem ser feitas com cabos de bitola máxima de 4 AWG.
- Recomendamos cabos de alimentação e aterramento de 4 AWG para maximizar o desempenho.
- Conecte 12 V+ à bateria através do porta-fusíveis. Esta conexão fornece uma alimentação de +12 V ao amplificador.
- O cabo de alimentação deve ser conectado a um fusível a não mais de 30 cm de distância da bateria.
- Aterre o amplificador a uma boa conexão terra no chassi o mais próximo possível do amplificador.
- Recomendamos fusíveis de 50A para o XTR2502 e 100A para o XTR5002.
- Conecte o terminal REM ao terminal de ativação remota da unidade principal. Esta conexão fornece uma corrente de +12 V para ligar o amplificador.
- Adicione cabo de aterramento adicional entre o terminal negativo da bateria e o chassi.

NOTA: A adição de um cabo de aterramento da bateria ao chassi do veículo aumenta a capacidade da bateria de fornecer potência ao amplificador. Essa recomendação é feita porque o sistema elétrico fornecido pela fábrica foi projetado para alimentar apenas os aparelhos eletrônicos fornecidos pela montadora do veículo.

Conexões dos alto-falantes XTR2502 e XTR5002

Os amplificadores Orion XTR2502 e o XTR5002 oferecem um terminal de saída positivo e um negativo para facilitar a conexão das saídas do canal 1 e/ou 2 aos alto-falantes. O amplificador é estável até 2Ω por canal. Ver os diagramas abaixo.

Configuração de um canal/dois canais

- A menor impedância recomendada é 2Ω estéreo.
- As saídas podem ser configuradas para passa-alta, passa-baixa ou faixa completa de freqüências.

Ver figura 10 na página 9

Configuração em ponte

A configuração em ponte permite que um alto-falante seja acionado a um nível de potência mais alto a partir do amplificador.

Ver figura 11 na página 10

Três canais (canal 1, canal 2, em ponte)

- Os canais esquerdo e direito são configurados para operação estéreo de dois canais.
- A menor impedância recomendada é 2Ω estéreo.
- A terceira saída é configurada para uma saída em ponte de um canal.
- A menor impedância recomendada para as saídas em ponte é 4Ω .
- As saídas são configuradas para passa-alta, passa-baixa ou faixa

completa de freqüências.

NOTA: Para maximizar a saída nesta configuração, pode ser que seja necessário usar filtros limitadores de banda, como mostra o diagrama, para evitar que a impedância caia demais e acione os circuitos de proteção.

Ver figura 12 na página 10

INSTALAÇÃO DO AMPLIFICADOR

Escolha de locais de instalação

A localização do amplificador dependerá de vários fatores importantes. Devido ao baixo perfil dos amplificadores Orion, existem muitos locais de instalação possíveis que produzirão desempenho de amplificação satisfatório. Sempre instale o amplificador em um local protegido. O amplificador também deve ser instalado em uma superfície plana e estável.

NOTA: Não recomendamos que os amplificadores sejam instalados de ponta-cabeça, pois isso pode resultar em desligamento prematuro devido a sobreaquecimento.

ATENÇÃO! Não instale o amplificador no compartimento do motor. Os amplificadores não foram projetados para suportar o ambiente inóspito das condições ambientais externas.

Cabine de passageiros

Para instalar o amplificador na cabine de passageiros, certifique-se de que tenha ventilação adequada. Os amplificadores foram projetados para permitir que sejam instalados embaixo dos assentos. Ao instalar o amplificador embaixo de um assento ou área semelhante, mantenha um espaço mínimo de 2,5 cm ao redor do amplificador para permitir que haja ventilação adequada.

Porta-malas

A instalação do amplificador no porta-malas produz excelente desem-

penho, desde que o fluxo de ar ao redor do trocador de calor do amplificador não seja limitado. Para obter ótimos resultados, instale o amplificador com o máximo possível de espaço livre ao redor. Esse tipo de instalação produzirá melhor resfriamento da unidade devido ao efeito de convecção do chassi do amplificador.

Precauções gerais e sugestões de instalação

ATENÇÃO! Cuidado para não cortar nem perfurar tanques ou mangueiras de combustível, mangueiras de fluidos de freio, tubos de ventilação ou fiações elétricas ao trabalhar no veículo.

Desconecte o fio terra do veículo da bateria antes de fazer ou desfazer conexões aos terminais de alimentação elétrica do sistema de áudio.

Não use este amplificador sem que esteja firmemente instalado. Se o amplificador não for fixado, poderá causar danos materiais ou pessoais, particularmente em caso de acidente. Um amplificador não instalado transforma-se em um projétil perigoso durante uma colisão. Nunca instale o amplificador onde possa se molhar. Instale o amplificador de maneira a impedir que os cabos de conexão possam ser puxados. Passe os cabos por locais onde não possam ser raspados, esmagados ou danificados de qualquer maneira.

O cabo de alimentação de +12 V deve ser conectado ao fusível o mais próximo possível do terminal da bateria. A distância ideal é de, no máximo, 30 cm. Use um fusível ou disjuntor do tamanho recomendado na seção Conexões para alimentação elétrica deste manual.

Se for necessário trocar o fusível conectado à lateral do amplificador, troque-o por um fusível do mesmo tamanho e tipo que o fornecido com o amplificador. Se não tiver certeza quanto ao valor correto, consulte os detalhes na seção Conexões para alimentação elétrica deste

manual. Usar um fusível para corrente mais alta pode resultar em dano ao amplificador não coberto pela garantia.

NOTA: Certifique-se de que todos os equipamentos do sistema estejam desligados ao fazer ou desfazer conexões aos terminais de entrada RCA ou do alto-falante. Ligue o sistema e aumente o volume aos poucos só depois de confirmar que todos os cabos estão conectados corretamente.

A maioria dos sistemas elétricos de automóveis tem capacidade para fornecer a alimentação elétrica necessária para sistemas com um único amplificador. Sistemas com mais de um amplificador podem exigir uma bateria com maior capacidade, um alternador ou um capacitor de armazenamento. Para sistemas estéreo maiores, recomendamos enfaticamente o uso de um capacitor de potência da Directed Audio Essentials com uma bateria adicional.

Os amplificadores Orion geram uma certa quantidade de calor durante seu funcionamento normal. Certifique-se de que a área ao redor do amplificador esteja livre de obstruções para permitir que o ar circule de maneira adequada. Não se esqueça de que artigos como toalhas de praia, roupas, livros e tarefas escolares colocados sobre o amplificador não melhoram o fluxo de ar e podem ser danificados.

Retire as coberturas das extremidades antes de instalar o amplificador.

Ver figura 13 na página 12.

Ferramentas

A maioria das ferramentas necessárias para realizar a instalação está descrita na lista abaixo. Ter as ferramentas adequadas facilitará muito a instalação. Algumas dessas ferramentas são indispensáveis; outras facilitarão o trabalho.

- Chaves Allen (2 mm e 3 mm)
- Multímetro digital (DMM) ou analógico (VOM)
- Furadeira elétrica com brocas de diversos tamanhos
- Olhares
- Tubos termoencolhíveis
- Caneta para marcação
- Abraçadeiras de náilon
- Chaves de fenda Phillips e normal
- Alicates (normal e bico fino)
- CD de referência com onda senoidal de 1 kHz a 0 dB (todos bits altos)
- Analisador em tempo real (RTA)
- Ferro de solda e solda
- Estilete
- Escova de aço ou lixa para lixar o chassi
- Alicate crimpador
- Cortadores de fios
- Descascadores de fios

Instalação passo a passo

NOTA: Faça todas as conexões de entrada, alimentação elétrica e dos alto-falantes ao amplificador antes de montar o amplificador no local definitivo.

1. Determine o local de instalação do amplificador. Consulte as informações detalhadas na seção Escolha de locais de instalação deste manual.
2. Decida qual configuração de sistema deseja usar para o amplificador. Consulte as sugestões de sistemas na seção Conexões para alto-falantes deste manual.
3. Posicione todos os cabos do amplificador até os alto-falantes, unidade de origem do sinal e bateria. Não conecte a bateria por enquanto. Mantenha os cabos RCA, os cabos de alimentação e para alto-falantes afastados do sistema e dos cabos elétricos instalados pela montadora do veículo, pois têm grande potencial para induzir ruído no sistema.
4. Retire as coberturas das extremidades antes de instalar o amplificador (Ver figura 13 na página 12).
5. Perfure os orifícios de instalação do amplificador. "Pense antes de furar". Pode ser que haja cilindros de gás, mangueiras de combustível, sistemas mecânicos/elétricos e/ou outras obstruções ocultas embaixo do local de instalação. Para obter o melhor resultado possível, use uma caneta para marcar os orifícios de instalação e perfure-os usando uma broca padrão de 1/8" (3 mm).
6. Instale o amplificador, que deve ser posicionado em uma superfície plana. Se isso não for possível, não aperte demasiadamente os parafusos para não deformar o chassi do amplificador.
7. Desligue a chave de ignição do veículo.
8. Desconecte o terminal terra da bateria do veículo.
9. Conecte os cabos de alimentação ao amplificador (primeiro o

terra, depois o 12 V (+) e o REM). O cabo de alimentação pode estar fundido próximo da bateria. Retire o fusível do porta-fusíveis neste momento.

10. Conecte os cabos RCA e dos alto-falantes ao amplificador. Verifique a qualidade das conexões dos alto-falantes e do sinal. Isso determinará o tipo de desempenho que o amplificador Orion terá. Consulte as instruções de conexão nas seções Configurações de entrada e saída dos sinais e Conexões para alto-falantes deste manual.
11. Reconecte o terminal terra à bateria depois de completar as conexões da alimentação elétrica, alto-falantes e RCA.
12. Ajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
13. Ajuste o controle de ganho para um nível baixo antes de ligar o amplificador. Ajuste o controle de ganho conforme necessário depois que o sistema estiver em uso (ver "Ajuste do som do sistema").
14. Quando estiver certo de que todas as conexões e ajustes estão corretos, instale o fusível localizado próximo da bateria do veículo e leia a seção Como testar o sistema deste manual.
15. Depois fazer todas as conexões e ajustes, instale as coberturas das extremidades, caso precisem ser usadas.

ATENÇÃO! Nunca exceda o tamanho de fusível recomendado para este amplificador, pois isso poderá resultar no cancelamento da garantia e em possíveis danos ao amplificador.

AJUSTE E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Como testar o sistema

O sistema precisa ser testado após a instalação. Isso ajudará a garantir muitos anos de funcionamento sem problemas. Consulte as etapas descritas abaixo ao testar o som do sistema Orion.

1. Verifique todas as conexões dos cabos para confirmar se estão corretas e firmes.
2. Abaixe ao máximo o volume da origem do sinal. Coloque todos os controles de tons em suas posições neutras ou desativadas, incluindo o controle da intensidade sonora.
3. Coloque os controles do nível do amplificador em suas posições mais baixas.
4. Ligue a unidade de origem do sinal. Verifique se o LED indicador de potência localizado no lado das conexões do amplificador está aceso. Se não estiver, consulte as instruções fornecidas nas seções Conexões elétricas e Sugestões para resolução de problemas deste manual.
5. Se a unidade de origem do sinal não for original de fábrica, gire os controles de nível do amplificador cerca de um quarto de volta. Aumente aos poucos o nível do volume da unidade de origem do sinal até conseguir ouvir o som no sistema. Se não ouvir som algum ou se o som estiver distorcido, desligue imediatamente o sistema. Consulte as seções Conexões elétricas e Sugestões para resolução de problemas deste manual para resolver problemas de instalação.
6. Verifique se a saída de cada canal está correta. Se crossovers ativos forem usados, verifique se cada saída do amplificador está correta. Ao usar crossovers ativos em alto-falantes de freqüência

média e tweeters, não use freqüências de crossover mais baixas que as recomendadas. Se o sistema não estiver configurado corretamente, consulte a seção Crossover interno deste manual e implemente as medidas corretivas.

7. Se o som estiver claro e sem distorções, continue até a seção Como ajustar o som do sistema deste manual.

Como ajustar o som do sistema

Depois de verificar o funcionamento do sistema, ajuste o som do sistema. Para ajustar o som do sistema, basta ajustar os controles de níveis e os crossovers internos.

1. Abaixe ao máximo o volume da origem do sinal. Coloque todos os controles de tons em suas posições neutras ou desativadas, incluindo o controle da intensidade sonora.
2. Coloque os controles do nível do amplificador em suas posições mais baixas.
3. Escolha músicas que você conheça e goste, que tenham bastante variedade tonal, e do tipo que será ouvido com mais freqüência no sistema.
4. Aumente o volume da unidade de origem do sinal até o nível de reprodução mais elevado sem distorção. Caso não tenha equipamentos de teste, este ponto se situa a cerca de 3/4 do volume máximo, dependendo da qualidade da unidade de origem do sinal. Tente detectar a presença de distorção acústica audível. Se ouvir alguma distorção, reduza o volume da unidade de origem do sinal até o som deixar de apresentar distorção. Deixe o controle do volume nessa posição durante o ajuste do sistema.
5. Enquanto ouve a música dinâmica escolhida, aumente o volume correspondente aos sons da faixa média de freqüências até ouvir uma leve distorção. Reduza um pouco o volume para obter uma

- reprodução sem distorção. Dependendo do sistema, os sons produzidos pelos alto-falantes que reproduzem as freqüências médias e pelo tweeter podem estar nos mesmos canais de saída.
6. Aumente o controle do volume de som do tweeter até ouvir uma leve distorção e, em seguida, reduza um pouco o volume para obter uma reprodução sem distorção. Dependendo do sistema, os sons produzidos pelos alto-falantes que reproduzem as freqüências médias e pelo tweeter podem estar nos mesmos canais de saída.
 7. Faça o ajuste fino do nível de reprodução dos alto-falantes de freqüência média e dos tweeters. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
 8. Repita as etapas 5 a 7 para os alto-falantes traseiros. Caso não tenha alto-falantes traseiros, passe para a etapa 10.
 9. Ajuste os níveis de reprodução dos alto-falantes de freqüência média e os tweeters frontais e traseiros para obter equilíbrio perfeito do som.
 10. Aumente o controle do volume de som do woofer até ouvir uma leve distorção e, em seguida, reduza um pouco o volume para obter uma reprodução sem distorção.
 11. Faça o ajuste fino do nível de saída entre os alto-falantes satélite e os woofers. Consulte as instruções detalhadas na seção Configurações do crossover interno deste manual.
 12. Desfrute de seu incrível sistema de som Orion.

Identificação visual de problemas com o amplificador

O novo amplificador XTR tem três luzes indicadoras (LEDs) montadas na placa superior, como mostra a próxima figura. Essas luzes são muito úteis para solucionar possíveis problemas com o amplificador.

LED indicador de potência (Power): Este LED acende na cor verde quando o amplificador é ligado. Isso representa a operação normal se os LEDs Protection (Proteção) e Thermal (Térmico) ao seu lado estiverem apagados.

LED Protection (Proteção): Este LED acende na cor vermelha se o amplificador entrar no modo de proteção. Descrivemos abaixo os motivos para o amplificador ativar o circuito de proteção. As indicações de proteção serão restabelecidas automaticamente depois de a condição ser resolvida.

- **Curto-circuito:** Os cabos dos alto-falantes estão prensados ou em contato entre si ou com o terra (estrutura do veículo).
- **Sobrecorrente:** Verifique se há possíveis problema(s) com os alto-falantes ou se os cabos dos alto-falantes estão prensados em uma porta ou outro componente de metal. Certifique-se de que a carga dos alto-falantes não esteja abaixo da carga de ohm mínima.
- **Compensação de CC:** Isso pode acontecer se a instalação conectar sem querer o cabo de alimentação às entradas dos alto-falantes. Isso também pode acontecer se o amplificador tiver um problema interno.
- **Subtensão:** O sistema de carregamento do veículo não está fornecendo tensão suficiente ao amplificador. Isso também pode ocorrer se for usado um cabo de bitola muito baixa ou os termi-

nais que conectam o amplificador ao sistema elétrico estiverem sujos ou corroídos.

- Sobretensão: O sistema de carregamento do veículo está fornecendo tensão em excesso ou acima da capacidade nominal de entrada CC dos amplificadores. Isso normalmente ocorre quando existe um problema com o sistema elétrico. Desligue a unidade principal ao fazer ligação direta do veículo.
- Polaridade reversa: Qualquer ocasião onde a polaridade da bateria ou dos cabos da bateria ao amplificador é invertida.

LED Thermal (Térmico): Este LED acende na cor vermelha se o amplificador sobreaquecer. O amplificador pode acionar a proteção térmica de várias maneiras. Descrevemos abaixo os motivos para o amplificador ativar o circuito térmico.

- Cargas dos alto-falantes menores que a carga mínima em ohm dos amplificadores fará com que o amplificador consuma mais corrente, podendo resultar em sobreaquecimento. Isso pode ser evitado usando alto-falantes ou métodos de conexão dos cabos que resultem em uma carga de ohm maior que a entrada da carga de ohm mínima dos amplificadores.
- O amplificador também pode sobreaquecer se não estiver recebendo ventilação adequada. Ao instalar o amplificador, certifique-se de que haja espaço para o ar circular e manter a unidade arrefecida. Os amplificadores esquentam porque produzem energia, portanto deve-se estar atento e considerar este aspecto ao instalar qualquer tipo de amplificador.
- A temperatura dentro do veículo onde o amplificador está instalado está extremamente alta. Isso pode acontecer em climas de deserto. Não é incomum a temperatura dentro de um veículo estacionado ultrapassar 60 °C. Se houver restrição do fluxo de ar na área de instalação, pode ser que a cabine principal do veículo

esfrie antes de haver queda notável da temperatura nas demais partes do veículo.

Placa superior do amplificador

Potência
Térmica
Proteção

Ver figura 14 na página 16

Sugestões para resolução de problemas

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
Nenhum som		
	Acionamento remoto baixo ou inexistente	Verifique a tensão do acionamento remoto no amplificador e repare conforme necessário.
	Fusível queimado	Verifique a integridade do cabo de alimentação e se há algum curto-circuito nos alto-falantes. Repare o que for necessário e troque o fusível.
	Cabos de alimentação desconectados	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
	Entrada de áudio não conectada	Verifique as conexões RCA e repare ou troque o que for necessário.
	Cabos dos alto-falantes desconectados	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário.
	Alto-falante danificado	Verifique o sistema usando um alto-falante que funcione e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema
Áudio intermitente		
	A proteção térmica é ativada quando a temperatura do trocador de calor ultrapassa 90 °C	Certifique-se de que haja ventilação apropriada para o amplificador e, se necessário, melhore a ventilação.
	Entrada de áudio solta ou de má qualidade	Verifique as conexões RCA e repare ou troque o que for necessário.
	Conexões da alimentação elétrica soltas	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
Som distorcido		
	O nível de sensibilidade do amplificador está muito alto e excede a capacidade máxima do amplificador	Reajuste o ganho. Consulte as informações detalhadas na seção Como ajustar o som do sistema deste manual.

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
	Carga de impedância ao amplificador muito baixa	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 2Ω , reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.
	Cabos dos alto-falantes em curto	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário.
	Alto-falante não conectado corretamente ao amplificador	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário. Consulte as instruções detalhadas na seção Conexões para alto-falantes deste manual.
	Crossover interno não ajustado corretamente para os alto-falantes	Reajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
	Alto-falantes danificados	Verifique o sistema usando alto-falantes que funcionem e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema.
Reprodução de graves de baixa qualidade		
	Alto-falantes conectados com polaridade incorreta, causando cancelamento em baixas freqüências	Verifique a polaridade dos alto-falantes e arrume o que for necessário.
	Crossover ajustado incorretamente	Reajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
	Carga de impedância muito baixa no amplificador	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 2Ω , reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.
O fusível da bateria queima		
	Curto-círcito no cabo de alimentação ou conexão incorreta dos cabos	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
	O fusível usado é menor do que o recomendado	Troque-o por um fusível do tamanho correto.
	A corrente é maior que a capacidade do fusível.	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 2Ω , reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
	O alto-falante queima com saídas em curto	Verifique o sistema usando alto-falantes que funcionem e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema.

WARRANTY

LIMITED ONE-YEAR CONSUMER WARRANTY/*LIMITED TWO-YEAR CONSUMER WARRANTY FOR AUTHORIZED DIRECTED DEALER PURCHASE & INSTALLATION

Directed Electronics (herein "Directed") promises to the original purchaser of the subwoofer or amplifier, as applicable (herein "Unit" or "Product"), to repair or replace with a new or refurbished Unit (at Directed's sole and absolute discretion) should the Unit prove to be defective in workmanship or material under normal use, for a period of *two-years from the date of purchase from the authorized Directed dealer PROVIDED the Unit was purchased and installed by an authorized Directed dealer. During this *two-year period, there will be no charge for the repair or replacement PROVIDED the Unit is returned to Directed (DO NOT RETURN THE ENTIRE ENCLOSURE. PLEASE RETURN THE WARRANTIED UNIT ONLY.), shipping prepaid, along with the required proof of installation, the bill of sale or other dated proof of purchase, and the consumer's contact information. If the Unit is installed by anyone other than an authorized Directed dealer, the warranty period will be one-year from the date of purchase. This warranty is non-transferable and does not apply to any Unit that has been modified or used in a manner contrary to its intended purpose, and does not cover damage to the Unit caused by installation or removal of the Unit. During this one-year period, there will be no charge for the repair or replacement PROVIDED the Unit is returned to Directed, shipping pre-paid, along with the bill of sale or other dated proof of purchase and the consumer's contact information. This warranty is void if the product has been damaged by accident or unreasonable use, neglect, improper service or other causes not arising out of defects in materials or construction. This warranty does not cover the elimination of externally generated static or noise, or the correction of antenna problems or weak reception, damage to speakers, accessories, electrical systems, cosmetic damage or damage due to negligence, misuse, failure to follow operating instructions, accidental spills or customer applied cleaners, damage due to environmental causes such as floods, airborne fallout, chemicals, salt, hail, lightning or extreme temperatures, damage due to accidents, road hazards, fire, theft, loss or vandalism, damage due to improper connection to equipment of another manufacturer, modification of existing equipment, or Product which has been opened or tampered for any reason. Units which are found to be damaged by abuse resulting in thermally damaged voice coils are not covered by this warranty but may be replaced at the absolute and sole discretion of Directed. Unit must be returned to Directed (DO NOT RETURN THE ENTIRE ENCLOSURE. THE UNIT ENCLOSURE IS COVERED BY A SEPARATE 90-DAY LIMITED CONSUMER WARRANTY. PLEASE ONLY RETURN THE WARRANTIED UNIT UNLESS A WARRANTY CLAIM IS BEING MADE FOR THE ENCLOSURE.), postage pre-paid, with bill of sale or other dated proof of purchase bearing the following information: consumer's name, telephone number, and address, authorized dealer's name and address, and product description. Unit must be returned to the following address: ATTN: WARRANTY DEPARTMENT, Directed Electronics , 1 Viper Way, Vista, CA 92081. Note: This warranty does not cover labor costs for the removal and/or reinstallation of the Unit. IN ORDER FOR THE TWO-YEAR WARRANTY TO BE VALID, YOUR UNIT MUST BE SHIPPED WITH PROOF OF INSTALLATION BY AN AUTHORIZED DIRECTED DEALER. ALL UNITS RECEIVED BY DIRECTED FOR WARRANTY REPAIR WITHOUT PROOF OF DIRECTED DEALER INSTALLATION AND PURCHASE WILL BE COVERED BY THE LIMITED 1 YEAR WARRANTY.

BY PURCHASING THIS PRODUCT, ALL WARRANTIES INCLUDING BUT NOT LIMITED TO EXPRESS WARRANTY, IMPLIED WARRANTY, WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE, AND WARRANTY OF NON-INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY ARE EXPRESSLY EXCLUDED TO THE MAXIMUM EXTENT ALLOWED BY LAW, AND DIRECTED NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANY PERSON TO ASSUME FOR IT ANY LIABILITY IN CONNECTION WITH THE SALE OF THE PRODUCT. DIRECTED HAS ABSOLUTELY NO LIABILITY FOR ANY AND ALL ACTS OF THIRD PARTIES INCLUDING ITS AUTHORIZED DEALERS OR INSTALLERS. IN NO EVENT WILL DIRECTED BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING LOSS OF PROFITS). BY PURCHASING THIS PRODUCT, THE CONSUMER AGREES AND CONSENTS THAT ALL DISPUTES BETWEEN THE CONSUMER AND DIRECTED SHALL BE RESOLVED IN ACCORDANCE WITH CALIFORNIA LAWS IN SAN DIEGO COUNTY, CALIFORNIA. This warranty is only valid for sale of Product within the United States of America. Product sold outside of the United States of America is sold "AS-IS," and shall have NO WARRANTY, express or implied. Some states do not allow limitation on how long an implied warranty lasts. In such states, the limitation or exclusions of this Limited Warranty may not apply. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages. In such states, the exclusion or limitation of this Limited Warranty may not apply to you. This Limited Warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state.

920-0033 04-07

For more information on Orion products please visit www.orioncaraudio.com



Directed Electronics is an
ISO 9001 registered company.

**Directed Electronics is committed to delivering
world class quality products and services
that excite and delight our customers.**

© 2009 Directed Electronics. All rights reserved. GTR2502 2009-02

distributed by
Directed
ELECTRONICS
Vista, CA 92081
WWW.DIRECTED.COM